
**Estudo de Viabilidade de Aplicação do Método
de Aprendizagem Baseada em Problemas
(PBL) no Curso de Bacharelado em Sistemas de
Informação da Universidade Federal de
Uberlândia - Campus Monte Carmelo-MG.**

Elaine Cristina de Oliveira Gomes



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Monte Carmelo - MG
2019

Elaine Cristina de Oliveira Gomes

**Estudo de Viabilidade de Aplicação do Método
de Aprendizagem Baseada em Problemas
(PBL) no Curso de Bacharelado em Sistemas de
Informação da Universidade Federal de
Uberlândia - Campus Monte Carmelo-MG.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, como requisito parcial exigido à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Simão

Monte Carmelo - MG

2019

Dedico este trabalho de conclusão de curso, primeiramente, a Deus e, em segundo lugar, à minha querida família e ao meu orientador que foram para mim como anjos enviados por Deus nesta minha caminhada.

Agradecimentos

Não poderia eu deixar de agradecer a todos que se fizeram presentes em meu caminho nesta jornada. Sou muito grata a Deus por me dar forças para conseguir chegar onde cheguei e a cada um que contribuiu para essa minha conquista.

Agradeço a todos os professores do curso de Bacharel em Sistemas de Informação pelo bom trabalho desempenhado.

Agradeço aos professores, Dra Mara Alves Soares e Dr. Carlos Cesar Mansur Tuma, por aceitarem o convite para compor a banca.

Em especial, agradeço ao meu orientador, Professor Dr. João Batista Simão, por ter aceitado me orientar neste trabalho e pela sua paciência e dedicação. Reconheço que lhe dei muito trabalho, portanto somente tenho a agradecer e pedir que Deus o abençoe cada vez mais.

Quero ainda agradecer ao Douvânio, meu esposo, que Deus pôs ao meu lado. Ele foi a pessoa que me motivou a ingressar no curso de Sistemas de Informação e, em todos os momentos, esteve ao meu lado. Nos mais difíceis momentos em que me achava sem forças para seguir, ali estava ele para me apoiar e me fortalecer.

Quero agradecer também às minhas filhas, Kamily Cristina e Lury Anne, pela compreensão que tiveram comigo, pelo incentivo e por me apoiarem. Aproveito para pedir desculpas pelas muitas vezes que não consegui, dar a atenção que elas mereciam por estar envolvida nos estudos.

Quero agradecer carinhosamente à minha mãe, Marisia, que muito colaborou com essa vitória, bem como aos meus irmãos Alan e Alexandre.

Agradeço ainda aos meus sogros, Aparecida e João, que também muito colaboraram para minha conquista, assim como os meus cunhados Daniel, Dária, Eliane e Keite.

Também agradeço a três grandes amigas que conquistei na graduação, Ana Flávia, Daniele e Franciele. Juntas, sempre estávamos uma ajudando à outra.

E, por fim, agradeço a uma grande amiga, Ana Paula, que é para mim como uma irmã. Desde a minha infância, sempre estivemos juntas. Muito obrigada pelo grande apoio e incentivo.

Resumo

O principal objetivo deste estudo foi verificar a viabilidade de aplicação do método *Problem-Based Learning* (PBL) no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo (UFU-MC). Para esse propósito adotou-se métodos da pesquisa qualitativa, para a coleta de dados utilizou-se questionários e entrevistas para identificar os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem, quais os grandes obstáculos a serem enfrentados com a adoção do PBL, realizou-se estudos das obras relacionadas ao PBL, buscando fundamentação teórica para analisar os dados levantados e verificar a possibilidade de aplicação desse método no curso de BSI da UFU-MC e, também, aplicou-se e avaliou-se uma adaptação do método em uma das disciplinas do curso. Como resultado, identificou-se que, tanto por parte dos alunos, quanto dos professores, ser viável a adoção do PBL no curso, comprovando ainda que os grandes obstáculos a serem enfrentados são a resistência por parte dos docentes e alunos e o aumento nos custos da universidade, considerando os gastos com capacitação do corpo docente e a adaptação da estrutura para o trabalho com o método. Com a revisão da literatura, foi possível a aquisição do conhecimento necessário para analisar os dados e confirmar a aplicação da adaptação do PBL na disciplina. Posteriormente, foi avaliado o experimento, o qual demonstrou ser positivo quanto à aproximação da teoria à prática por meio do conteúdo da disciplina, portanto, após a revisão da literatura e da análise crítica dos dados coletados o que levou à constatação de que pode ser viável a adoção do PBL no curso de BSI na UFU-MC.

Palavras-chave: Método PBL; metodologia ativas; método de ensino tradicional; processo de aprendizado.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Princípios que compõem as Metodologias Ativas.	20
Figura 2 – Classificação dos discentes por sexo.	35
Figura 3 – Classificação dos discentes por idade.	36
Figura 4 – Tipo de escola em que estudou a maior parte do ensino médio.	36
Figura 5 – O que motivou a escolha do curso de BSI.	37
Figura 6 – Classificação dos discentes por período do curso de BSI.	37
Figura 7 – Atuação prioritária dos profissionais de Ciências da Computação (CC), licenciatura em Computação (LC) e Sistemas de Informação (SI), afirmando que, inicialmente, não conseguiam identificar.	38
Figura 8 – Atuação/atribuição prioritária dos profissionais de CC, LC e SI, afirmando que, inicialmente, conseguiam identificar	38
Figura 9 – Classificação das habilidades dos egressos do curso de BSI na UFU-MC.	39
Figura 10 – Avaliação da aprendizagem em uma aula expositiva pelos discentes.	39
Figura 11 – Graus obtidos pelos docentes do curso de BSI-MC.	47
Figura 12 – Classificação dos docentes quanto ao tempo de experiência na área acadêmica.	48
Figura 13 – Razões que justificam a preferência do docente pela utilização de estratégias de ensino apresentadas na Tabela 1.	49
Figura 14 – Classificação dos docentes quanto à experiência com PBL.	51
Figura 15 – Classificação dos docentes quanto ao nível de conhecimento sobre o método PBL.	52
Figura 16 – Autoavaliação com relação ao processo ensino-aprendizagem sob a responsabilidade do aluno.	58
Figura 17 – Avaliação do problema e do processo educacional aplicado à disciplina.	59

Lista de Quadros

Quadro 1	Como os alunos do 1 ^o ao 4 ^o período avaliam a conclusão do curso de SI.	41
Quadro 2	Como os alunos do 5 ^o ao 8 ^o período avaliam a conclusão do curso de SI.	42
Quadro 3	Opiniões que sugerem melhoria na didática do professor.	43
Quadro 4	Opiniões que sugerem melhorias no método de ensino.	43
Quadro 5	Opiniões que sugerem melhoria no conteúdo do curso.	44
Quadro 6	Sugestões de mais de um tipo de melhoria no curso.	44
Quadro 7	Dos respondentes, quais têm pós-graduação Lato Sensu.	47
Quadro 8	Área de mestrado e doutorado dos respondentes.	47
Quadro 9	A maior dificuldade encontrada ao ingressar no mercado de trabalho na área de TI.	50
Quadro 10	Opiniões dos docentes sobre se haveria mais ou menos gastos financeiros com a implantação do PBL no curso.	53
Quadro 11	Dificuldades identificadas na implantação do PBL.	54
Quadro 12	Pontos positivos do PBL.	60
Quadro 13	Pontos negativos do PBL.	60
Quadro 14	Sugestões para a melhoria do curso.	61
Quadro 15	Opiniões dos entrevistados sobre a implantação do método PBL no curso de BSI na UFU-MC.	67
Quadro 16	Avaliação feita pelos entrevistados com base em suas experiências em cursos que adotam o PBL.	68

Lista de tabelas

Tabela 1 – Estratégias de ensino utilizadas pelos 15 professores nas disciplinas do curso de BSI na UFU-MC.	48
---	----

Lista de siglas

BCC Bacharelado em Ciência da Computação

BSI Bacharelado em Sistemas de Informação

CC Ciências da Computação

CEEInf Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática

CEES comissões de Especialistas do Ensino Superior

CESI Comissão Especial em Sistemas de Informação

CNE Conselho Nacional de Educação

CSBC Congresso da Sociedade Brasileira de Computação

CR Currículo Referência

CRs Currículos Referências

CR-SI Currículo Referência para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação

DCNs Diretrizes Curriculares Nacionais

EACH-USP Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo

EC Engenharia de Computação

EI Ensino Integrado

ES Engenharia de Software

ENADE Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

ENEM Exame Nacional do Ensino Médio

e-MEC Sistema de tramitação eletrônica dos processos de regulação de Instituições de Ensino Superior do Ministério da Educação

FACOM Faculdade de Computação

GPTI Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IE Instituição de Ensino

IES Instituições de Ensino Superior

LC licenciatura em Computação

MEC Ministério da Educação

MG Minas Gerais

PAAES Programa de Ação Afirmativa de Ingresso no Ensino Superior

PBL *Problem-Based Learning*

PPC Projeto Pedagógico do Curso

REUNI Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

SBC Sociedade Brasileira de Computação

SBSI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação

SI Sistemas de Informação

TCLE Termo Consentimento Livre e Esclarecido

TI Tecnologia da Informação

UEFS Universidade Estadual de Feira de Santana

UFC Universidade Federal do Ceará

UFU Universidade Federal de Uberlândia

UFU-MC Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo

UNIFUCAMP Centro Universitário Fundação Carmelitana Mário Palmério

UnU Universidade de Uberlândia

WEI *Workshop* de Educação em Computação

Sumário

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Motivação	13
1.2	Objetivos	15
1.2.1	Objetivo Geral	15
1.2.2	Objetivos Específicos	15
1.3	Hipótese	15
1.4	Contribuições	16
1.5	Organização do Trabalho de Conclusão de Curso	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Métodos de Ensino	17
2.2	Metodologia Tradicional	18
2.3	Entendendo um pouco do Processo de Aprendizado	19
2.4	Metodologias Ativas de Aprendizagem	19
2.4.1	Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino	20
2.5	<i>Problem-Based Learning (PBL)</i>	20
2.5.1	As Origens e A Utilização do PBL	21
2.5.2	Fundamentos do PBL	22
2.5.3	Caracterização	22
2.5.4	Formatos de Implantação do PBL	23
2.5.5	Objetivos Educacionais	24
2.5.6	Processo	24
2.5.7	Problema no PBL	25
2.5.8	Papel dos Alunos	26
2.5.9	Docência	27
2.5.10	Vantagens	27
2.5.11	Desvantagens	28
2.6	Trabalhos Correlatos	28

2.7	Histórico do curso de BSI	31
3	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	33
3.1	Ambiente de Pesquisa e Entrevistas	33
3.2	Método para a Avaliação	34
3.3	Resultados	35
3.3.1	Questionário do aluno	35
3.3.2	Questionário do Professor	46
3.3.3	Questionário dos alunos com experiência na adaptação do PBL (formato híbrido)	58
3.3.4	Entrevistas com os docentes do curso de BSI com experiência de ensino com o PBL	63
4	CONCLUSÃO	69
4.1	Principais Contribuições	72
4.2	Trabalhos Futuros	72
	REFERÊNCIAS	73

APÊNDICES 77

APÊNDICE A	– QUESTIONÁRIO DO ALUNO.	78
APÊNDICE B	– QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR.	84
APÊNDICE C	– QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS COM EXPERIÊNCIA NO PBL.	96
APÊNDICE D	– QUESTÕES QUE FORAM ABORDADAS NAS ENTREVISTAS.	101

ANEXOS 103

ANEXO A	– SUGESTÕES PARA MELHORIAS NO CURSO DE BSI NA UFU-MC.	104
---------	---	-----

Introdução

A escolha de um método adequado a ser adotado no Projeto Pedagógico de um curso é uma ação fundamental, pois ele é a base que sustentará todas as ações dos docentes e discentes do curso. Com esse propósito, em busca de uma formação profissional e acadêmica de qualidade, que utiliza no processo de ensino-aprendizagem um método alternativo ao modelo tradicional de ensino utilizado no curso de BSI da UFU-MC, optou-se por realizar um estudo de uma nova estratégia de ensino, que é considerado por Ribeiro (2008) e Araújo e Sastre (2018) como um método inovador, que é o PBL, o qual segundo Ribeiro vem sendo amplamente discutido e adotado mundialmente, não apenas em cursos de medicina, mas em diversos níveis e áreas de formação.

Segundo Ribeiro (2008) o PBL é um tipo de metodologia ativa, diferente do modelo tradicional, pela qual o aluno recebe do conhecimento passivamente, assumindo o professor o papel de transmissor do conhecimento pronto. No modelo PBL tem-se uma aprendizagem ativa segundo a qual o aluno passa a ser o elemento central do processo educativo, participando ativamente na construção de seus conhecimentos, tendo como elemento motivador um problema real relevante na atuação profissional. O autor menciona que para solucioná-lo, deve-se considerar, inicialmente, apenas os conhecimentos atuais, deixando o professor, nesse modelo, de ser o agente transmissor para atuar como colaborador ou facilitador no ensino-aprendizagem.

A Universidade McMaster do Canadá, conhecida por ser a pioneira em adotar o PBL no seu currículo do curso de medicina desde 1960, inovou ao adotar o PBL para solucionar o problema do tédio demonstrado pelos alunos frente à grande quantidade de conhecimento percebido como irrelevante à prática profissional, bem como para o desenvolvimento de estratégias e comportamentos associados à aplicação de informação a um diagnóstico (ALBANESE; MITCHELL et al., 1993). Também segundo Araújo e Sastre (2018) na Universidade Maastricht da Holanda que tem o seu curso de medicina como referência mundial em virtude da utilização do PBL há mais de 40 anos, o PBL foi adotado no início das atividades do curso de medicina com propósito de solucionar um problema entre as universidades do país, tendo em vista a existência de brechas entre a

teoria ensinada em cursos de medicina e a realidade do país. O trabalho desenvolvido na Universidade Maastricht resulta em um alto grau de satisfação dos estudantes com a qualidade de ensino e a estrutura oferecida pela universidade.

Para Ribeiro (2008), o PBL, ainda que em seus formatos mais estruturados, prepara o egresso para a futura atuação profissional, como pode ser observado em sua afirmação:

“O PBL-mesmo em seus formatos mais estruturados-ainda poderia favorecer outros atributos essenciais para a vida profissional futura dos alunos, tais como adaptabilidade a mudanças, a habilidade de solucionar problemas em situações não rotineiras, o pensamento crítico e criativo, adoção de uma metodologia sistêmica e holística, o trabalho em equipe, a capacidade de identificar pontos fortes e fracos e o compromisso com o aprendizado e aperfeiçoamento contínuo. A somatória desses atributos ainda poderia conferir segurança e iniciativa aos alunos, imprescindíveis para que iniciem seus próprios empreendimentos.”(RIBEIRO, 2008, p. 25)

Assim como Ribeiro, para Araújo e Sastre (2018), o PBL demonstra ser uma ferramenta poderosa, não apenas para o preparo do egresso para o mercado de trabalho, mas também para a área acadêmica:

“[...] entendemos que adoção da aprendizagem baseada em problemas pela instituição educativa configura-se como uma ferramenta poderosa para formar profissionais e cientistas nas condições exigidas por sociedades que buscam estruturar-se em torno de conhecimentos sólidos e profundos da realidade, visando a inovação, a transformação da realidade e a construção da justiça social.” (ARAÚJO; SASTRE, 2018, p. 9)

1.1 Motivação

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Faculdade de Computação (FACOM) da UFU-MC prevê, em seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a utilização do método tradicional de ensino. Embora o curso tenha sido muito bem avaliado em todas as edições do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e tenha obtido nota máxima na Avaliação da Comissão de Especialistas do Ministério da Educação (MEC) por ocasião do reconhecimento do curso, a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) vem buscando formas de melhorar ainda mais a qualidade do curso. Nas discussões, principalmente, no âmbito do corpo docente, tem-se questionado se o método tradicional é realmente o mais adequado para o curso, sendo até sugerido, pelo Diretório Acadêmico ao Colegiado do curso a adoção do método PBL no curso de BSI na UFU-MC, como consta no documento (Anexo A).

Vale ressaltar que o corpo docente é altamente qualificado e que sua grande maioria atua com dedicação exclusiva. Além disso, os egressos do curso, em grande parte, tem sido absorvida pelo mercado de trabalho regional ou iniciado a carreira acadêmica em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Os maiores questionamentos do corpo discente identificados inicialmente estão relacionados com a forma com que o conteúdo é apresentado ao aluno, a grande carga horária teórica do curso, as divergências entre o que é ensinado e as necessidades efetivas do mercado de trabalho e, ainda, o grande número de reprovações e o alto índice de desistência do curso.

Após a autora conhecer um método não tradicional que foi apresentado por um dos docentes do curso por meio de uma de suas disciplinas, buscou-se na literatura a base para propor um estudo de viabilidade de um método alternativo de ensino para o curso de BSI na UFU-MC.

A primeira leitura realizada diz respeito ao PPC e, em seguida as Resolução N^o 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), SI, Engenharia de Computação (EC), Engenharia de Software (ES) e LC.

Posteriormente, foi consultado o documento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos da área de Computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), o qual traz a seguinte recomendação para o método de ensino a ser utilizado nos cursos de SI:

“Os cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação devem favorecer e estimular os seus docentes a usar e avaliar, de forma continuada, diversas abordagens e métodos de ensino para verificar a receptividade dos estudantes acerca do processo de ensino, bem como a sua adequabilidade para determinados conteúdos e competências que se espera trabalhar com os discentes. Ademais, deve-se destacar que bacharéis em SI, pela natureza de suas atividades, precisam ter contato com múltiplas abordagens de ensino para favorecer o desenvolvimento de suas habilidades, por exemplo: i) humanista, para favorecer o desenvolvimento de relações interpessoais, da criatividade, curiosidade, participação e autonomia, por meio da própria experiência do estudante; ii) cognitivista, para estimular a experimentação, observação, comparação, relacionamentos, análise, composição, argumentação, avaliação, criação, etc., haja vista que a aprendizagem é fruto da relação entre ambiente, pessoas e fatores externos ao aluno; iii) sociocultural, para exercitar a compreensão, por meio da dialogicidade, de que o estudante é o agente que muda a realidade social, política, econômica e individual. Com relação ao uso de técnicas ou métodos de ensino, algumas práticas merecem destaque, como a Aprendizagem Baseada em Projetos e **Aprendizagem Baseada em Problemas**, entre tantas outras que estimulem a problematização e experiência do aluno. A escolha de métodos de ensinamentos deve atentar para que o seu uso esteja em consonância com a abordagem de ensino do curso, bem como a estrutura física da Instituições de Ensino Superior (IES) e o corpo discente” (ZORZO et al., 2017, p.133, grifo nosso).

Como a Sociedade Brasileira de Computação, em seus Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação, reconhece que o método PBL pode ser uma boa alternativa para os cursos de Sistemas de Informação, vislumbrou-se a possibilidade

de realizar uma pesquisa que avaliasse a viabilidade de implantação do PBL no curso de BSI da UFU-MC.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este estudo objetiva analisar a viabilidade da aplicação do Método *Problem-Based Learning* (PBL) no curso de Bacharelado de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo-MG.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ❑ Identificar os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem por meio de pesquisa aplicada aos alunos e professores do curso de BSI da UFU-MC.
- ❑ Identificar, por meio de entrevista com professores do curso de BSI da UFU que já tiveram experiência com o PBL, quais os grandes obstáculos a serem enfrentados na adoção do PBL, ou seja, quais as consequências dessa mudança de cultura, bem como sugestões para amenizar esses problemas, dentre outras informações relevantes para identificar a viabilidade de aplicação do PBL no curso de BSI na UFU-MC.
- ❑ Realizar estudos das obras relacionadas ao PBL, buscando fundamentação teórica para analisar os dados levantados e verificar a possibilidade de aplicação desse método na situação problema apontada inicialmente, sendo ela a distância entre a teoria e a prática no processo ensino-aprendizagem do curso de BSI da UFU-MC, que tem como consequência um egresso inseguro para o mercado de trabalho.
- ❑ Analisar a possibilidade de adaptação do método PBL em uma das disciplinas do curso de BSI na UFU-MC, bem como os resultados da pesquisa aplicada aos alunos que cursaram a disciplina que utilizou a adaptação do método.

1.3 Hipótese

Considerando a cultura organizacional, com os recursos disponíveis no Campus da UFU em Monte Carmelo, a implantação do PBL no curso de BSI tem grande probabilidade de ser bem sucedida.

1.4 Contribuições

A relevância deste estudo é que o mesmo contribuirá para ampliar as discussões com relação à adoção do método PBL nos cursos de BSI e nos cursos a fins, podendo, até mesmo subsidiar o Colegiado do curso de BSI da UFU-MC, bem como a Administração Superior da UFU, na decisão sobre uma eventual mudança de metodologia no curso.

1.5 Organização do Trabalho de Conclusão de Curso

No Capítulo 2, tem-se uma breve introdução acerca do método tradicional, da metodologia ativa com foco no método PBL, do surgimento do curso BSI, do perfil de profissional da computação, da formação do docente e do ensino na área da computação. No Capítulo 3, são apresentados os resultados das pesquisas com os professores e alunos para identificar os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem, bem como da pesquisa com os alunos que tiveram a experiência com a adaptação do método PBL, das entrevistas realizadas com os professores do curso de BSI que têm experiência com o PBL e, ainda, a análise dos resultados.

No Capítulo 4, é apresentada a conclusão do trabalho, mostrando como a pesquisa permitiu atingir cada um dos objetivos mencionados inicialmente neste trabalho, bem como são descritas as contribuições, a validação da hipótese levantada, sugestões para possíveis trabalhos futuros e, por fim, são evidenciados outros projetos que podem ser gerados a partir deste estudo.

Fundamentação Teórica

2.1 Métodos de Ensino

Quando se trata de ensino-aprendizagem, existem vários métodos de ensino, podendo os professores adotarem uma ou mais práticas de ensino para trabalhar o conteúdo a ser ensinado aos alunos. Vale ressaltar que, na escolha do método de ensino, deve ser considerado que esse esteja previsto no PPC, devendo o docente ainda considerar as práticas que melhor irão colaborar para o alcance dos objetivos propostos para a disciplina ou para o curso em questão.

Neste trabalho, são abordadas as metodologias tradicional e ativa.

- ❑ Metodologia Tradicional: segundo, MIZUKAMI (1998), o processo de ensino, nessa prática educacional, é centrado no professor que planeja o conteúdo a ser transmitido aos alunos por meio de aulas expositivas. Nesse processo, o aluno recebe o conhecimento pronto para, então, ser “aprendido”.
- ❑ Metodologias Ativas: segundo Ribeiro (2008) são estratégias que têm como foco um ensino centrado no aluno, o qual participa ativamente no processo de construção do seu próprio conhecimento enquanto que o professor atua como um facilitador e/ou orientador na aprendizagem do aluno. São várias as estratégias de ensino consideradas metodologias ativas, dentre elas:

Project Based Learning, que significa aprendizagem baseada em projetos. Essa é uma estratégia de ensino pela qual a construção do conhecimento ocorre por meio de uma tarefa na qual o aluno se envolve na investigação, na pesquisa e na elaboração de hipóteses até chegar a uma solução final. Nesse processo, o aprendiz constrói o seu próprio conhecimento, desenvolvendo a autonomia nos estudos (TOYOHARA et al., 2010). Outras estratégias de ensino que serão tratadas neste capítulo, na Seção 2.5.3, são: PBL, PBL Reiterativo, casos de ensino baseados em palestra, palestra baseada em caso de ensino, estudo de caso de ensino, estudo de caso de ensino modificado.

2.2 Metodologia Tradicional

A metodologia tradicional surgiu na Europa, no Século XVIII. O seu início foi marcado pelo momento em que se tratava de um importante princípio, segundo o qual “a educação é direito de todos e dever do Estado”, Neste momento, tinha-se como objetivo vencer a barreira da ignorância, sendo a escola o meio de transformação dos súditos em cidadãos. Para esse propósito, foi elaborado um modelo centrado no professor, o qual deveria disseminar o conhecimento adquirido pela humanidade (DERMEVAL, 2013).

Conforme Mizukami (1986), esse método utilizado nas escolas tradicionais, tem-se como foco o ensinar, o professor assume o papel de detentor do conhecimento, o qual era acumulado pela vivência e repassado aos alunos no modelo de aulas expositivas e, ao final da transmissão do conteúdo, é realizada uma avaliação da aprendizagem. Nesse modelo, o aluno recebe a informação pronta e, por meio dela, desenvolve suas individualidades sociais, políticas e humanas. Esse modelo de ensino segue uma padronização de aulas e avaliações, ou seja, tende a uniformizar os alunos e seus aprendizados.

A vantagem de se utilizar o método tradicional é que o professor tem maior controle da aula e assume a postura de detentor do conhecimento, não se limitando a aula apenas o que foi planejado (PINHO et al., 2010).

Para MIZUKAMI (1998), as principais desvantagens do método tradicional de ensino são: **i)** o favorecimento de uma aprendizagem individualista, deixando o aprendiz de desenvolver habilidades de trabalho por cooperação; **ii)** o fato de o aluno atuar como um agente passivo no seu processo de aprendizagem, assumindo, assim, uma postura irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento, pois ele é advindo de memorização do conteúdo exposto em aula; **iii)** no ensino-aprendizagem por meio do método tradicional, a formação do pensamento reflexivo é limitada, pois, nesse modelo de ensino, valoriza-se mais a variedade e quantidade de conhecimento pronto transmitido ao aluno, portanto aqueles que consideram que “aprendeu” tende a apresentar compreensão apenas parcial; **iv)** as diferenças individuais são ignoradas e, ao se tratar do desenvolvimento do aprendiz, aqueles menos capazes serão deixados para trás; **v)** a avaliação se dá sobre a reprodução exata do conteúdo apresentado em aula, deixando de lado a possibilidade do aprendiz de inovar.

Mesmo com suas limitações, o método tradicional é uma abordagem que foi e é referência para toda extensão educacional (BEHRENS; RODRIGUES, 2014). Há momentos em que, mesmo sendo utilizando métodos inovadores, pode surgir a necessidade de se ministrarem aulas expositivas para trabalhar algum conceito que pode ser superficial.

De acordo com (BEHRENS, 2013), citado por (BEHRENS; RODRIGUES, 2014) para o ensino nos dias atuais seria inadequado utilizar seguido à risca, os modelos tradicionais ou abordagens conservadoras que é como a autora se refere ao método tradicional, pois, diante do perfil do aluno atual, o modelo leia, escute, decore e reproduza já se encontra obsoleto.

2.3 Entendendo um pouco do Processo de Aprendizado

Para entender melhor o processo de aprendizado, é importante entender a teoria de Glasser, além de considerar as particularidades de cada pessoa, ou seja, cada um tem uma melhor forma de aprender e não existe uma única forma que atinge a todos. A teoria de Glasser foi elaborada pelo psiquiatra americano Willian Glasser, que nasceu no dia 11 de maio de 1925, em Cleveland, nos Estados Unidos, tendo vivido até os 88 anos. Willian Glasser foi um grande colaborador na psiquiatria e as suas teorias contribuíram em várias áreas, inclusive, na educação. Nessa área do saber, ele fez importantes afirmações referente ao processo de aprendizado, sendo uma delas aquela em que ele defende os diferentes modelos de aprendizado e sua porcentagem de efetividade, que são: 10% Lendo, 20% Ouvindo, 30% Observando, 50% Observando e ouvindo, 70% Discutindo com outros colegas, 80% Fazendo e 95% Ensinando aos outros (GLASSER, 2001).

Observando a porcentagem de efetividade de cada modelo, percebe-se que Glasser deixa claro que as formas que geram resultados mais efetivos na aprendizagem são as utilizadas nas metodologias ativas de ensino que favorecem uma aprendizagem significativa, na qual o aprendiz tem participação ativa para a construção do seu próprio conhecimento.

2.4 Metodologias Ativas de Aprendizagem

É possível verificar que o método tradicional de ensino não foi capaz de acompanhar as constantes mudanças sociais, culturais e tecnológicas da sociedade. A Principal deficiência do método tradicional é que ele é baseado na transmissão, memorização e reprodução do conhecimento e, com apenas essas características, ele se torna ineficiente para atender as demandas do processo de aprendizagem na sociedade atual, a qual requer práticas educativas inovadoras que desenvolvam o pensamento crítico-reflexivo a fim de preparar o aprendiz para as novas exigências da sociedade e do mercado de trabalho.

Nos modelos de aprendizagem ativa ou de aprendizagem significativa, o processo de aprendizado vai além da atividade de apenas ouvir. Nesse caso, o aprendiz passa a ser o agente ativo da sua própria aprendizagem, deixando o professor de ser o transmissor do conhecimento e passando a ser o mediador, que é quem vai coordenar, auxiliar ou facilitar no processo de aquisição do conhecimento (BEBER et al., 2014).

Com base na teoria de Glasser, que foi mostrado na Seção 2.3, apresenta-se de forma clara que o processo de aprendizagem que gerou um melhor resultado diz respeito às atividades que proporcionaram maior interação do aprendiz com a prática, discussão e o ensinar aos outros.

2.4.1 Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino

No propósito de facilitar a compreensão do que se entende por métodos de ensino pautados em metodologias ativas de ensino-aprendizado, apresenta-se, na Figura 1, os principais princípios responsáveis por essa essência das Metodologias ativas, que é a de proporcionar uma aprendizagem significativa (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

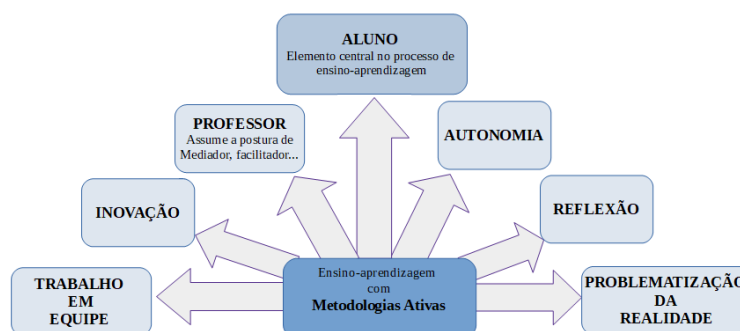


Figura 1 – Princípios que compõem as Metodologias Ativas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Segundo Ribeiro (2008), com base em suas experiências, destacam-se algumas vantagens da utilização das metodologias ativas no ensino: contribui para uma aprendizagem mais significativa; o aluno adquire mais confiança para as tomadas de decisões; o aluno aprende onde aplicar o conhecimento aprendido; o aluno desenvolve a habilidade de trabalhar em equipe, de se expressar oralmente e por escrito, de resolução de problemas e, principalmente, desenvolve autonomia nos estudos. Assim, o egresso sentirá mais seguro, não apenas para o mercado de trabalho, mas também para a área acadêmica e para criar o seu próprio negócio.

As dificuldades encontradas ao trabalhar com metodologias ativas são: requer um trabalho com pequenos grupos; o preparo das atividades consome maior tempo de dedicação do docente, sendo necessário, muitas vezes, deixar de lado alguns conteúdos para garantir que o conteúdo principal seja abordado de forma efetiva (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014).

2.5 *Problem-Based Learning (PBL)*

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), conhecida mundialmente pela sigla PBL (*Problem-Based Learning*), é uma metodologia ativa segundo a qual o aluno é responsabilizado pela construção do seu próprio conhecimento, deixando o professor de assumir o papel de detentor do conhecimento e passando a ser o mentor, orientador ou facilitador que colabora para a aprendizagem do aluno de maneira significativa, ou seja,

o resultado deve ser a compreensão em vez da memorização do conhecimento (RIBEIRO, 2008).

O PBL tem como característica principal a utilização de problemas da vida real, o qual funciona como um elemento motivador para desenvolver nos estudantes o pensamento crítico, as habilidades de solucionar problemas e a aquisição de conceitos fundamentais da área de conhecimento envolvida (RIBEIRO, 2008).

Ademais, o PBL é considerado um método inovador de aprendizagem e eficaz no processo de ensino-aprendizagem, não apenas no ensino superior, mas em qualquer nível de ensino. Com esse método, é possível ter uma formação que integra a teoria à prática e o ambiente acadêmico ao do trabalho, alcançando os objetivos educacionais, pois, além da produção de conhecimento, do desenvolvimento de habilidades e das atitudes, os alunos são preparados tanto para a área acadêmica quanto para o mercado de trabalho (SOUZA; DOURADO, 2015).

2.5.1 As Origens e A Utilização do PBL

Para Ribeiro (2008), o método PBL não é considerado uma prática nova, pois, desde os tempos mais remotos, já havia aprendizagem a partir do confronto com um problema. Apesar de haver referência de que o método tem origem em curso da área da saúde, essa estratégia vem sendo adaptada nos diferentes níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento.

Destaca-se que a origem do PBL está diretamente relacionada com a implantação do método no curso de medicina, na Escola de Medicina da Universidade McMaster (Canadá), no final dos anos 1960 (ALBANESE; MITCHELL et al., 1993).

A implantação do PBL no contexto educacional original ocorreu em virtude da insatisfação e tédio demonstrados pelos alunos ao se depararem com grande quantidade de conhecimento percebido como irrelevante à prática médica, bem como pelo fato de que os formandos estavam deixando o curso com muitos conceitos, mas com poucas estratégias e pouco comportamento associado à aplicação de uma informação a um diagnóstico (BARROWS, 1996).

Assim como no Canadá e em outros países, a Holanda também tem uma universidade, a Maastricht, que é referência mundial no curso de medicina por adotar o método PBL no seu currículo desde o início de suas atividade em 1976. Quando iniciou suas atividade no curso de medicina, optou-se por utilizar um novo modelo educacional para atender à exigência de solucionar problemas ocasionados pelas brechas existentes em virtude do distanciamento entre a teoria ensinada nas faculdades de medicina e a realidade social do país, bem como para garantir qualidade na educação, favorecendo o alcance social e profissional. A Universidade de Maastricht oferece o curso, há mais de 40 anos, com a utilização do PBL, podendo-se afirmar, a partir de estudos corporativos de todas as

universidades holandesas, a existência de um alto grau de satisfação dos estudantes com a qualidade de ensino e com as instalações da universidade (ARAÚJO; SASTRE, 2018).

2.5.2 Fundamentos do PBL

Para Dochy et al. (2003), os princípios que fundamentam o PBL são: Interação com a Vida Real, Motivação Epistêmica, Metacognição, Construção do Conhecimento e Interação Social.

Segundo Ribeiro (2008) o PBL ampara-se igualmente nos princípios da psicologia cognitiva, pela forma com que as informações são armazenadas na memória, interfere no seu acesso, ou seja, deixando portanto, mais ou menos acessíveis. Dependendo da contextualização, o PBL proporciona ao aprendiz maior capacidade de acessar os conhecimentos na memória.

Para a solução de problemas semelhantes, o PBL demonstra positivamente colaborar no processo de recuperação dos conhecimentos relevantes, caso seja necessário, e também estimula a motivação epistêmica dos alunos, deixando a aprendizagem mais atraente, pois trata de problemas relevantes a um futuro exercício profissional. Ademais, o tempo de estudo no PBL (RIBEIRO, 2008).

2.5.3 Caracterização

Segundo Ribeiro (2008), o PBL é uma metodologia de ensino-aprendizagem centrada no aluno. De acordo com essa metodologia, é aplicado um problema-situação que é utilizado para iniciar, direcionar, motivar e focar na aprendizagem, diferentemente das outras metodologias convencionais que, primeiramente, expõem o conteúdo e apenas no final é apresentado o problema.

Ressalta-se que o PBL é aplicado a pequenos grupos de alunos orientados por tutores. Na tentativa de caracterizar o PBL por parte de alguns pesquisadores, duas formas foram encontradas. A primeira, segundo Barrows (1986), posiciona o PBL em outras metodologias que utilizam como parte de suas atividades o caso de ensino, e a segunda, considerada por Hadgraft e Prpic (1999) como os cinco elementos essenciais ao PBL, sendo eles: introdução de problemas, a capacidade dos problemas de englobar conceitos de várias disciplinas, o trabalho em grupo, a existência de um processo formal de resolução de problemas e a autonomia dos estudantes.

Para Barrows (1986), além das abordagens acerca do PBL e PBL reiterativo, apresentados na Seção 2.5.4, algumas outras metodologias que utilizam casos de ensino como parte de suas atividades, ainda que não o sejam, poderiam ser chamadas de PBL, tais como:

- Caso de ensino baseado em palestra: o professor realiza uma aula expositiva, na qual é apresentado o novo conteúdo. Posteriormente, ele aplica um caso de ensino

(geralmente, uma vinheta), contextualizando o conteúdo. Quanto ao aluno, é preciso que ele apenas entenda a teoria.

- ❑ Palestra baseada em caso de ensino: primeiramente, é apresentado aos alunos um caso de ensino que destaca a teoria que será exposta pelo professor. O aluno recebe o conhecimento com uma certa estruturação, o que resulta em menor autonomia de aprendizagem, a não ser que o aluno, por iniciativa própria, faça um estudo com mais profundidade.
- ❑ Estudo de caso de ensino: esse tipo de estudo é muito utilizado em cursos de direito. O professor entrega o caso de ensino completo para o aluno estudar e pesquisar, o que é seguido de uma discussão em sala de aula de forma facilitada pelo professor, proporcionando raciocínio diagnóstico. Pelo fato de o material chegar ao aluno de maneira organizada e sintetizada, a quantidade e a qualidade do raciocínio estimulado pela metodologia serão limitadas para ele.
- ❑ Estudo de caso de ensino modificado: esse estudo é semelhante ao estudo de caso de ensino e é aplicado a grupos menores, o que tende a proporcionar um maior desenvolvimento do processo de raciocínio diagnóstico. O caso de ensino, geralmente, é fechado, o que leva o aluno a ter dúvida de como proceder no caso de ter que fazer uma investigação completa, como, por exemplo, quais informações adicionais seriam necessárias ou como ocorre na realidade do profissional.

O professor, caso seja necessário, pode transmitir algumas informações ou conceitos antes de apresentar o problema. Nesse caso, o ganho de aprendizagem autônoma e do processo de raciocínio diagnóstico será menor.

2.5.4 Formatos de Implantação do PBL

O formato do PBL pode ser: i) Curricular, quando é implantado em todo o currículo (SCHWARTZ; WEBB; MENNIN, 2001); ii) Híbrido, quando é implantado em um de dois segmentos paralelos de um mesmo currículo (RYAN et al., 1993); iii) Parcial, quando se aplica em uma ou algumas disciplinas do currículo convencional (FILHO; RIBEIRO, 2009); e iv) *Post-holing*, quando se aplica o PBL em alguns momentos de disciplinas que trabalha com aulas expositivas, cujo intuito é o de integrar conhecimento ou aprofundar determinado conteúdo) (FILHO; RIBEIRO, 2009).

Segundo Ribeiro (2008), quando se fala em construção de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais por parte dos alunos, os diferentes formatos (curricular, híbrido, parcial) e abordagens (PBL e PBL reiterativo) não oferecem os mesmos resultados. No formato parcial, tanto o grau de estruturação quanto o grau de direção do docente tendem a ser maiores. Isso porque, nesse formato, tem-se um tutor (docente) para

vários grupos auto-regulados, podendo esses grupos virem a depender mais da interferência do docente.

2.5.5 Objetivos Educacionais

O objetivo do PBL não se limita apenas a técnicas de resolução de problemas, sendo o principal objetivo desenvolver um aprendizado do conhecimento integrado e estruturado em problemas reais, bem como o desenvolvimento de aprendizagem autônoma e de trabalho em grupo, superando o distanciamento do ensino em relação aos contextos profissionais reais (RIBEIRO, 2008).

O PBL, em seu formato original, segundo a literatura, favorece os seguintes objetivos educacionais: aprendizagem ativa, aprendizagem integrada, aprendizagem cumulativa e aprendizagem para a compreensão (HADGRAFT; HOLECEK, 1995).

Ainda que em seu formato mais estruturado, o estudo de Ribeiro (2008) aponta que o PBL leva a um ganho satisfatório para a vida profissional futura dos alunos. Com isso acarreta o desenvolvimento de adaptabilidade a mudanças, habilidade de solucionar problemas em situação incomum, o pensamento crítico e criativo e adoção de uma metodologia sistêmica ou holística. Além disso desenvolve a capacidade de realizar trabalho em equipe, de identificar pontos fortes e fracos, e a responsabilidade pelo seu próprio aprendizado e aperfeiçoamento contínuo. E o autor considera que “a somatória desses atributos ainda poderia conferir segurança e iniciativa aos alunos, imprescindíveis para que iniciem seus próprios empreendimentos” Ribeiro (2008, p. 25), além do autor considerar que a experiência com o método PBL contribui também com a formação de pesquisadores e docentes para o ensino superior.

2.5.6 Processo

Com a aplicação do PBL, um Problema relevantes à futura atuação profissional é proposto inicialmente, o qual, desafia o aluno para uma aprendizagem individual de conceito. O desafio leva à aprendizagem de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de habilidades para solução de problemas (RIBEIRO, 2008).

De acordo com (BRUNER J. S.,), citado por (RIBEIRO, 2008) aprendizagem de um novo conteúdo passa por três processos, sendo o primeiro a aquisição de uma nova informação. O segundo diz respeito à transformação e o terceiro se refere à avaliação (crítica). Com o PBL, os problemas são aplicados em grupos pequenos facilitados e orientados por tutores (professor).

Segundo Ribeiro (2008), o PBL, independente de sua abordagem e formato de aplicação, proporciona as seguintes atividades consideradas como pilares da metodologia:

1. Uma situação-problema é apresentada aos alunos (em grupos pequenos). As ideias são organizadas e, apenas com o conhecimento que já detêm, eles tentam solucionar a

questão.

2. Os alunos elaboram perguntas (dúvidas relativas ao problema) levantadas na discussão em grupo.

3. As questões de aprendizagem levantadas pelo grupo são classificadas pela ordem de importância, sendo as tarefas distribuídas entre os alunos.

4. Os alunos se reúnem para discutir sobre questões de aprendizagem prévias e é realizada uma síntese de seus novos conhecimentos, conjugando-os com os anteriores.

5. Uma auto-avaliação e uma avaliação de seus pares são realizadas pelos alunos ao término do trabalho, o que leva ao desenvolvimento de habilidades de auto-avaliação e avaliação construtiva dos membros do grupo.

2.5.7 Problema no PBL

O problema é fundamental no PBL, mesmo quando utilizado no formato parcial (disciplina isoladas). Com o problema, é possível identificar o conteúdo a ser trabalhado, a abrangência e a profundidade com que isso ocorre. O problema é utilizado para motivar, dar início e focar a aprendizagem de conceito em determinado seguimento, contribuindo também para que os alunos possam compreender como esses conceitos se originaram (RIBEIRO, 2008, p.29).

Um problema no PBL não se restringe a uma única solução correta, devendo serem consideradas as limitações impostas pelo problema e pelo contexto educacional no qual está implantado. Além disso, deve contemplar a tarefa de simular uma situação passível de ser encontrada na atuação do profissional. O grau de complexidade deve ser condizente com os conhecimentos prévios dos alunos, o que proporciona a interdisciplinaridade e abrange grande parte do conteúdo, alcançando os objetivos de conhecimento, habilidades e atitudes desejadas pelo currículo ou disciplina (RIBEIRO, 2008, p.30).

Ademais, o problema deve englobar conceitos de várias disciplinas e ser facilmente encontrado na prática profissional. Caso não seja comum, há necessidade de se disponibilizar um bom modelo para estudo, envolver o máximo de pessoas possíveis e apresentar um enredo de questões e sub-questões. Ainda, deve apresentar um grau de estruturação fraca, ou seja, com menor quantidade de informação fornecida pelo professor. Assim, quanto menos estruturado o problema, maior será o ganho em relação ao desenvolvimento de habilidades de solução e estudo autônomo (RIBEIRO, 2008, p.31).

De acordo com Ribeiro (2008) o grau de estruturação depende dos objetivos do curso/disciplina, dos recursos existentes na comunidade e disponibilizado pela instituição (espaço físico, biblioteca, Internet etc.). Quanto menor a oferta de recursos na instituição, mais estruturado deve ser o problema.

Em fase inicial de implantação do PBL, é aconselhável que os problemas sejam mais estruturados. Segundo Gordon (1998), os problemas estão divididos em três categorias, sendo elas:

- ❑ Desafios acadêmicos: problemas que surgem da estruturação de conteúdo de uma área de estudo. Além de ajudarem no entendimento de um assunto destacado, desenvolvem a capacidade de construir conhecimento e trabalhar colaborativamente.
- ❑ Cenários: problemas em que levam os alunos a exercerem papéis condizentes com as futuras atuações profissionais em contextos da vida real ou em simulações (cenários fictícios), levando os alunos a se verem em papéis reais na medida em que são desenvolvidos os conhecimentos e as habilidades para o sucesso na escola e para além dela.
- ❑ Problemas da vida real: são problemas que envolvem diretamente o aluno no estudo de uma determinada área e requer soluções reais por pessoas e organizações reais.

Segundo Ribeiro (2008) a apresentação do problema pode ser na forma de texto, vídeo, dramatização, entre- vista com pessoas afetadas ou interessadas em resolver o problema. No caso do ensino de Medicina, o autor também menciona que o problema tem o formato de triggers ou vinhetas e, na maioria das vezes, são curtos e são apresentados de uma única vez.

2.5.8 Papel dos Alunos

A adoção da metodologia PBL requer mudanças significativas do aluno. Independentemente da metodologia adotada pela instituição de ensino, os alunos sempre serão responsáveis pelo seu aprendizado. Assim, ao aluno é delegada a sua própria responsabilidade de aprendizagem. Ele deve estar ciente, pois contribuirá para o desenvolvimento de habilidades de aprendiz, o que será muito importante, principalmente, quando já não estiver mais nas universidades. Estima-se que parte do conhecimento adquirido pelo aluno durante a graduação esteja desatualizada quando ocorre o seu egresso no mercado de trabalho (RIBEIRO, 2008, p.35).

Em um ambiente educacional PBL, segundo (WOODS, 1994), os alunos deve realizar as seguintes atividades:

- ❑ Analisar o problema apresentado, levantar hipóteses, identificar e elaborar questões de aprendizagem.
- ❑ Esforçar para identificar uma solução para o problema, considerando o conhecimento atual.
- ❑ Reconhecer o que não sabe e o que é importante saber para, então, solucionar o problema.
- ❑ Priorizar questões de aprendizagem, determinar metas, objetivos de aprendizagem e recursos necessários.

- ❑ Planejar e distribuir responsabilidades para o estudo autônomo dos membros da equipe.
- ❑ De maneira eficaz, deve compartilhar todo o conhecimento pesquisado pela equipe, garantindo assim que todos aprendam os novos conhecimentos.
- ❑ Utilizar o conhecimento para solucionar o problema.
- ❑ Fazer uma avaliação do conhecimento adquirido, de como foi solucionado o problema, se o processo utilizado foi eficaz, além de fazer uma reflexão sobre o processo.

2.5.9 Docência

O docente no PBL assume um papel diverso do que normalmente se percebe nas universidades, ou seja, ao invés de apresentar o conhecimento, o professor e alunos exercem a interação em um nível metacognitivo, em que o professor instiga o aluno, faz perguntas e questiona seu raciocínio superficial e a pouca noção (RIBEIRO, 2008). Ainda, segundo o autor, o professor assume um novo papel como orientador, co-aprendiz, facilitador na construção do conhecimento, sendo o docente, responsável por mediar e acompanhar de perto como está ocorrendo o processo de construção do conhecimento, mantendo o discente motivado e desafiando-os constantemente (RIBEIRO, 2008). Nesse mesmo sentido:

“Porém, como facilitador, o professor deve caminhar ao lado do aluno e, quando necessário, intervir com informações mais sistematizadas. Dessa forma, ele estabelece uma ponte entre os conhecimentos prévios do estudante e o novo conteúdo a ser apreendido. O professor deve desafiar os alunos a pensar criticamente, tendo como ponto de partida o contexto histórico, cultural, econômico e social em que o problema está inserido” (ARAÚJO; SASTRE, 2018, p. 193).

Para trabalhar no PBL, pode ser necessário capacitar os professores, visto que, em um ambiente de aprendizagem, existem situações mais complexas e incertas diferentes das encontradas em sala de aula convencional. Essa capacitação ajuda o docente a deixar de assumir o papel diretivo. Ainda, o professor deve ver o processo de ensino como facilitação de aprendizagem em que se objetiva a compreensão em vez de memorização dos conhecimentos (RIBEIRO, 2008).

2.5.10 Vantagens

Segundo Ribeiro (2008) independentemente do contexto de implantação que esteja sendo utilizada, a metodologia está ligada ao favorecimento da aquisição de conhecimento de maneira expressiva e duradoura, sendo também desenvolvidas habilidades e atitudes profissionais positivas dentro das devidas proporções. No ambiente PBL, demonstra-se haver mais iniciativa por parte do aluno, os quais aprendem a cumprir prazos fixados pelos colegas e tutores.

Ainda, segundo o autor, acredita-se que o trabalho em ambiente PBL ajuda o discente na identificação precoce da sua futura profissão, ou seja, contribui para que aqueles que ainda não se identificaram com alguma área do conhecimento possam optar pelo redirecionamento de carreira. Além disso, pode também favorecer a diminuição do número de desistência do curso, pois, durante as atividades com os projetos, as equipes e os tutores criam expectativas (razoáveis) de desempenho (RIBEIRO, 2008, p.42).

2.5.11 Desvantagens

Algumas das desvantagens apresentadas por Ribeiro (2008) são: para os alunos, a imprecisão do conhecimento das teorias mais avançadas, a insuficiência de conhecimento de memória e a dificuldade de se adaptarem com o trabalho no ritmo de grupo, o que pode frustrar os alunos.

Segundo o autor, não parece ser muito fácil para o docente trabalhar todo o conteúdo por meio de problemas ou projetos e ainda manter os alunos motivados para aprender algum conteúdo que não é o foco do problema, mas que lhe dão suporte para a sua resolução (em Matemática, por exemplo). Além disso, Ribeiro considera que a avaliação de desempenho individual do aluno passa a ser mais complexa pelo fato de o trabalho ser realizado em grupo (RIBEIRO, 2008).

Ainda, podem surgir perguntas relacionadas ao estudo, porém inesperadas. Nessa situação, o melhor seria direcioná-las a outros docentes que detêm um conhecimento mais aprofundado da área, podendo essa situação gerar um estresse psicológico no docente (RIBEIRO, 2008).

2.6 Trabalhos Correlatos

Gomes et al. (2009) realizaram uma análise de trabalhos que comparam a utilização do PBL na formação médica com o desenvolvimento de currículo tradicional de Medicina. Nesse estudo, foi realizada uma revisão da literatura sobre o assunto, bem como uma busca em bases de dados e bibliotecas virtuais por trabalhos publicados entre 1998 e 2008 que comparam o ensino de graduação médica com PBL com os de currículos tradicionais.

Ainda, segundo o autor, como resultado, foi encontrados 91 artigos e mais 6 estudos revisados. Desses totais, foi feita uma seleção, restando 10 artigos, sobre os quais, posteriormente, realizou-se uma análise qualitativa dos conteúdos. Os resultados obtidos comprovam que algumas habilidades que os graduandos de medicina devem desenvolver foram melhor desenvolvidas percebidas nos cursos que aplicavam o PBL do que naqueles que utilizam o método tradicional, sendo o PBL, portanto, uma alternativa para a implementação das diretrizes brasileira para formação médica (GOMES et al., 2009).

Brito e Peres (2010), demonstraram a possibilidade de aplicar o PBL no curso de BSI da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP).

Nesse caso, foram realizados pesquisas e estudos de experiências externas e, em seguida, foi feito um levantamento de estratégias que possibilitassem a aplicação do PBL em diferentes disciplinas do curso de BSI. O estudo concluiu que as disciplinas favorecem um caráter inter/multidisciplinar, sendo preciso apenas adaptá-las a situações reais abordadas na PBL.

Em seu estudo, Angelo e Santos (2010) afirmaram que, no curso de Engenharia de Computação na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), desde o início do curso, em 2003, já se adotava o PBL, tendo o, trabalho o objetivo de analisar a experiência no Ensino Integrado (EI) de Concorrência e Conectividade. Em 2007, foi aplicado o PBL no ensino aprendido de Sistemas Operacionais e Redes de Computadores. Além disso, foram apresentados 4 (quatro) problemas, os quais foram elaborados de forma colaborativa entre os tutores. Para cada problema, foram apresentados um tema, os objetivos de aprendizagem, a descrição do problema e outras especificações necessárias.

Também, conforme Angelo e Santos (2010), foram realizados projetos com desenvolvimento de produtos. Os alunos no EI foram avaliados, considerando duas etapas, sendo avaliados os produtos elaborados a partir dos problemas e o desempenho percebido durante as sessões tutoriais. Com essa prática, foi possível concluir que, no EI de concorrência e conectividade, o PBL pode ser aplicado ao ensino de Sistemas Operacional e Redes de Computadores. No entanto, segundo os autores, para uma melhor aplicação da metodologia, é fundamental o esforço por parte de todos envolvidos.

Santos, Ângelo e Loula (2008) aplicaram o método PBL no EI de Programação (compostos pelos módulos de Algoritmos e Programação 2; Estrutura de Dados; e Estrutura Discretas) do curso de Engenharia da Computação na UEFS. Nesse trabalho, foi feita uma breve introdução do EI de Programação, apresentando sua metodologia, os problemas aplicados, a metodologia de avaliação e o comportamento dos alunos e tutores. A aplicação no EI de Programação foi considerada eficaz, evidenciando ainda que o sucesso do método PBL depende de um maior preparo do professor e maior esforço do aluno que os métodos tradicionais.

Por sua vez, Santos et al. (2007) apresentaram uma experiência do PBL em um ensino integrado no curso de Engenharia de Computação da UEFS em Feira de Santana/BA. O objetivo do estudo integrado foi preparar o aluno com habilidade para a Engenharia de Software, bem como trabalhar a metodologia em uma junção de disciplinas, sendo elas: Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas e Banco de Dados. Para tanto, foi designado um tutor para cada módulo e para cada grupo. Além disso, foi proposto um projeto de implementação de um software para um cliente real, devendo seguir três passos, sendo eles: primeiramente, foi realizada uma análise de requisitos, seguida de um projeto arquitetural e, por fim, a implementação e um teste. Os softwares desenvolvidos atenderam às demandas dos aplicativos na UEFS. Também, os alunos passaram por uma avaliação acerca das competências específicas de cada módulo. Como resultado,

foi confirmada a possibilidade de aplicação do conteúdo das disciplinas na prática e a experiência com os projetos repercutiu em apresentações de sistema bem próximas da realidade.

Pordeus (2013) desenvolveu uma plataforma *Web* que auxilia o professor na utilização da metodologia PBL em disciplinas de desenvolvimento de *software* do Campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Quixadá. Essa ferramenta *Web* tinha o objetivo de contribuir para que o professor possa utilizá-la como repositório de projetos para colaborar no gerenciamento de turmas, projetos e alunos durante trabalhos com o PBL. Ainda, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a metodologia PBL, bem como sobre a utilização de ferramentas de repositórios digital que auxiliam no ensino e, também, sobre requisitos de software. Após a revisão, foram identificados os requisitos necessários para sua implementação. Depois de passar por um experimento junto à metodologia PBL, pode-se concluir que a ferramenta apresentou um resultado satisfatório.

Por sua vez, Ribeiro et al. (2005) relatam experiência em uma universidade pública brasileira. Os autores observaram e analisaram as aulas convencionais do professor e o planejamento da implantação do PBL, tendo sido, posteriormente, implantado o método nas três disciplinas, sendo uma de cada curso (Engenharia de Produção, pós-graduação em Engenharia de Produção e em graduação em Engenharia Civil) e, simultaneamente, no curso que tinha disciplina (Teoria Geral da Administração) em comum. O objetivo do trabalho foi: realizar pesquisas qualitativa; estudar e planejar a implementação do PBL no ensino de engenharia; observar e analisar aspectos institucionais, culturais e individuais que definem o contexto de implementação do PBL; buscar e analisar o papel do docente nessa abordagem; e discutir sobre como foi acomodado o PBL e sua implementação no ensino de engenharia em relação ao modelo adotado pela Universidade de Newcastle na Austrália.

Ainda segundo o autor, por meio dos participantes das aulas, foi possível coletar dados, realizar entrevistas com professor antes, durante e após a aplicação, colhendo opiniões sobre o PBL, bem como ressaltando os pontos positivos e negativos com o uso da metodologia e sua capacidade de atingir os objetivos da disciplina, mesmo sendo aplicada em diferentes contextos. Tendo em vista a necessidade de gerenciar melhor o tempo e a capacitação dos alunos e professores, pode-se concluir que o método é viável para o ensino na graduação e pós-graduação em engenharia, pois os resultados mostram que a aplicação do PBL no ensino colaborou para a construção do conhecimento, o que foi possível a partir do problema e, com isso, desenvolvendo habilidades e atitudes profissionais (RIBEIRO et al., 2005).

2.7 Histórico do curso de BSI

Segundo Cabral et al. (2008), a SBC, com uma equipe de trabalho composta por professores e coordenadores de cursos de graduação em Informática, demonstrava grande empenho para apresentar propostas de um currículo referência, podendo os resultados da evolução de seus trabalhos serem vistos nas apresentações nos Congressos anuais da SBC. Esse currículo referência é um documento técnico direcionado às instituições de ensino superior com o propósito de promover cursos de qualidade na área de computação.

No Brasil em 1986, no congresso da SBC realizado na cidade de Recife, aconteceu a primeira reunião entre os coordenadores dos cursos de Informática para discutir sobre os problemas curricular dos cursos na área da computação (CABRAL et al., 2008).

A partir de 1995 iniciou-se as discussões a respeito das Diretrizes Curriculares dos cursos de computação no MEC, através das comissões de Especialistas do Ensino Superior (CEES) da Secretaria de Ensino Superior do MEC (CABRAL et al., 2008).

Em 1998, como proposto pela Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática (CEEInf), com a participação de membros da SBC, houve a recomendação de uma política de uniformização nas denominações dos diferentes cursos da área da Computação, sendo os cursos classificado em cinco categorias não equivalentes entre si (CEEI-SES-MEC, 1998):

1. Os cursos (Bacharel em Ciência da Computação e Engenharia da Computação) que ofereciam, predominantemente a computação como atividade-fim;
2. Os cursos (Bacharelado em Sistemas de Informação) que ofereciam, predominantemente, a computação como atividade-meio;
3. Os cursos de Licenciatura em Computação;
4. Os Cursos de Tecnologia;
5. Os cursos Sequenciais.

Em 1999 - no Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), foram apresentadas e discutidas as primeiras propostas das DCNs para os cursos de graduação em computação e informática. Nesse evento, a SBC apresenta concordância com as DCNs, que é uma nova versão do Currículo Referência (CR) direcionada para os curso em que predomina a computação como atividade-fim e meio (CABRAL et al., 2008, p.38). Esse ano, marca o início do curso de BSI, sendo esse, o momento em que se discutia sobre o currículo de formação dos cursos de graduação da área da computação e, dentre os cursos, estavam incluídos os cursos de BSI (ZORZO et al., 2017).

Já no ano seguinte, no *Workshop* de Educação em Computação (WEI), que acontecia em um outro evento da SBC, foram tratados assuntos relacionados a matérias baseadas

no CR, já com base na DCNs. Outros pontos discutidos foram o perfil e o objetivo do egresso dos cursos de BSI (ZORZO et al., 2017, p.108).

No congresso da SBC em 2001, a preocupação principal era a respeito da qualidade dos cursos de BSI, neste evento ocorreu a apresentação de três artigos com propostas de PPC para BSI. Neste mesmo sentido, no WEI, discutiu-se a respeito dos cursos de BSI com base nas DCNs e nas experiências de docentes e coordenadores de cursos. Além disso também pensou-se numa reelaboração do Currículo referência desse curso (ZORZO et al., 2017).

Ainda, segundo o autor, em 2002 no âmbito WEI que acontecia no congresso da SBC, foram criados grupos de trabalhos com propósito de elaborar CR para os cursos de Bacharelado e Licenciatura, indicado pela DCNs. Nesse momento um dos grupos de trabalho ficou como responsável por implementar uma minuta para o Currículo Referência para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (CR-SI) e ainda nesse momento se iniciava as discussões referente ao objetivo e perfil dos formandos, com uma visão de implementação um novo CR para os cursos de BSI (ZORZO et al., 2017).

Em 2003, no CSBC, foi apresentado o CR-SI, o qual trata de pontos importantes na formação do profissional em Sistemas de Informação. Nesse currículo, são apresentados aspectos gerais pertinentes aos cursos de BSI, bem como os objetivos do curso, o perfil do egresso e as atribuições desse profissional na sociedade (CABRAL et al., 2008).

Em 2004 ficou marcado pelo início do fortalecimento da comunidade de SI, quando aconteceu pela primeira vez o Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), passando a ser realizado em diversas regiões do País (ZORZO et al., 2017).

Ainda segundo o autor, no momento que acontecia o evento da SBC em 2010, foi criado a Comissão Especial em Sistemas de Informação (CESI) (ZORZO et al., 2017).

De acordo com Zorzo et al. (2017) no decorrer de 2010 a 2014, se debatia a questão da revisão dos Currículos Referências (CRs) da SBC no âmbito do WEI, com respaldo nas novas DCNs para cursos de graduação da área da computação, valorizando a experiência dos profissionais da Computação em relação a qualidade dos cursos, considerando as antigas DCNs e ainda a elaboração dos CRs. Sendo aprovada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em 2012 a nova versão das DCNs, nesse acontecimento impulsionou a Diretoria de Educação para um trabalho de revisão e atualização dos CRs juntamente com os Grupos de Trabalhos e membro da comunidade da computação.

No ano de 2015, o trabalho de revisão dos CR foi estabelecido como um de seus objetivos a serem cumpridos até julho de 2017. Para esse fim foi designado uma comissão que trabalhou no intervalo de 2015 a 2017 (ZORZO et al., 2017).

De acordo com uma pesquisa realizada em dezembro de 2019 no portal do MEC, no cadastro Sistema de tramitação eletrônica dos processos de regulação de Instituições de Ensino Superior do Ministério da Educação (e-MEC) das IES e Cursos Cadastrados, constava o registro de 549 cursos de BSI em atividade no país (BRASIL, 2017).

Coleta e Análise dos Dados

Para este trabalho, foram utilizadas pesquisas e entrevistas como ferramentas para melhor entender o contexto do curso e possibilitar a avaliação da viabilidade de implantação do PBL no curso de BSI na UFU-MC. Serão evidenciadas, neste capítulo, as questões abordadas nas pesquisas e nas entrevistas e, por fim, será apresentada a análise dos resultados.

3.1 Ambiente de Pesquisa e Entrevistas

A UFU é uma fundação pública integrante da Administração Federal Indireta e vinculada ao MEC, estando localizada na cidade de Uberlândia, no Estado de Minas Gerais (MG). Em 1969, a instituição foi autorizada a iniciar as atividades, embora ainda com o nome de Universidade de Uberlândia (UnU). E em 24 de maio de 1978, a instituição foi federalizada, tornando-se a atual UFU (UFU, 2016a). A cidade de Uberlândia, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a sua população estimada, no ano de 2019, em de 691.305 habitantes, sendo considerada a segunda maior cidade de Minas Gerais, perdendo apenas para a capital, Belo Horizonte (IBGE, 2019a), (G1, 2017). A UFU conta atualmente com 07 campi, no estado de MG, sendo 04 na cidade de Uberlândia, 01 em Ituiutaba, 01 em Monte Carmelo e 01 em Patos de Minas (UFU, 2016a).

Por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, ocorreu sua primeira expansão em 24 de abril de 2007. Assim, foi consolidado o Campus do Pontal em Ituiutaba em MG, tendo ocorrido, posteriormente, a criação dos campi de Monte Carmelo em MG e de Patos de Minas também em MG (BRASIL, 2007), (UFU, 2016a).

Esta pesquisa foi realizada com os alunos e professores do curso de BSI na UFU-MC e alunos que tiveram a experiência com a adaptação do PBL na disciplina de Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação (GPTI), além de entrevistas realizadas com dois

docentes efetivos da UFU com experiências de trabalho com o método PBL, sendo uma docente do campus de Monte Carmelo e outro, do campus de Uberlândia.

A cidade de Monte Carmelo em MG, segundo dados do (IBGE, 2019b), teve a sua população estimada, em 2019, em 47.809 habitantes. No ano de 2011, a UFU iniciou suas atividades no Campus Monte Carmelo com os seguintes cursos: Agronomia, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Sistemas de Informação. Posteriormente em 2015 foram criados os cursos de Geologia e Engenharia Ambiental (UFU, 2016b).

O Curso BSI na UFU-MC foi criado no ano de 2011 e reconhecido pela Portaria 492 de 29/06/2015. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso, tem-se como objetivo formar profissionais capacitados para atuar em um mercado de trabalho sujeito a transformações aceleradas, oferecendo-lhes uma formação fundamental ampla em computação e uma formação de empreendedor (FACOM, 2014).

3.2 Método para a Avaliação

Para a coleta de dados para este trabalho, foram utilizados questionários e entrevistas. A escolha por questionários surgiu da necessidade de conhecer os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem no curso de BSI na UFU-MC, portanto foi elaborado e aplicado um questionário específico para os alunos (Apêndice A) e outro para os professores (Apêndice B).

Antes disso, visando verificar se os questionários elaborados seriam interpretados de maneira clara e se haveria necessidade de realizar alguma melhoria nos mesmos, foi aplicado um pré-teste dos questionários aos alunos e professores do curso de Sistemas para Internet do Centro Universitário Fundação Carmelitana Mário Palmério (UNIFUCAMP) em Monte Carmelo. O pré-teste foi respondido por 13 alunos do curso de Sistemas para Internet e, após a aplicação, os resultados passaram por uma análise, tendo sido necessárias algumas modificações para melhor tratar assuntos específicos do curso de BSI na UFU-MC.

Quanto ao questionário dos professores, a única resposta apontava que não haveria disponibilidade dos docentes naquele momento. Por esse motivo, o questionário foi revisto e aplicado normalmente aos docentes do curso de BSI da UFU-MC.

Para avaliar a aceitabilidade por parte dos alunos do curso de BSI na UFU-MC da aplicação de uma metodologia ativa, um dos docentes adotou o PBL na disciplina GPTI no primeiro semestre de 2016, estando 19 alunos matriculados na disciplina. Após os alunos cursarem a disciplina com o experimento do método PBL, foram portanto aplicado o questionário de avaliação (Apêndice C). Outro método escolhido foi a entrevista (Apêndice D), cujo propósito é o de conhecer a experiência vivida por docentes do curso de BSI que utilizaram o método e suas opiniões em relação à viabilidade de aplicação do método PBL no curso de BSI na UFU-MC.

3.3 Resultados

Nas Seções 3.3.1 at 3.3.5, são apresentados os resultados dos dados coletados tanto por meio dos questionário quanto pelas entrevistas.

3.3.1 Questionário do aluno

O questionário do aluno foi enviado por e-mail a todos os discentes matriculados no curso de BSI na UFU-MC, os quais perfazem um total de 133 alunos, tendo sido o questionário respondido por 48 deles. Apesar da aparente praticidade de responder o questionário online, isso foi um obstáculo enfrentado, pois os alunos recebiam o instrumento, mas não se dispunham a respondê-lo. A estratégia adotada para obter maior número de respostas foi entregar o questionário impresso para alguns professores para que aplicassem aos alunos em sala de aula.

Destaca-se ainda que o questionário do aluno, contendo 21 perguntas fechadas e 3 abertas, foi respondido por 48 alunos do curso de BSI na UFU-MC. Alguns dos questionários foram respondidos de forma *online* e outra parte, de forma impressa. Sobre o perfil dos respondentes, pode-se dizer que a forma de ingresso no curso foi 77% pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cerca de 17% pelo Vestibular da UFU e menos de 6% ingressaram pelo Programa de Ação Afirmativa de Ingresso no Ensino Superior (PAAES) ou Transferência externa.

A Figura 2 mostra que 75% dos respondentes são do sexo masculino, cerca de 21% são do sexo feminino e menos de 5% preferiram não se identificar.



Figura 2 – Classificação dos discentes por sexo.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda, entre os respondentes, 50% possui idade entre 18 e 20 anos e cerca de 30% tem idade entre 21 e 23 anos, como é mostrado na Figura 3.

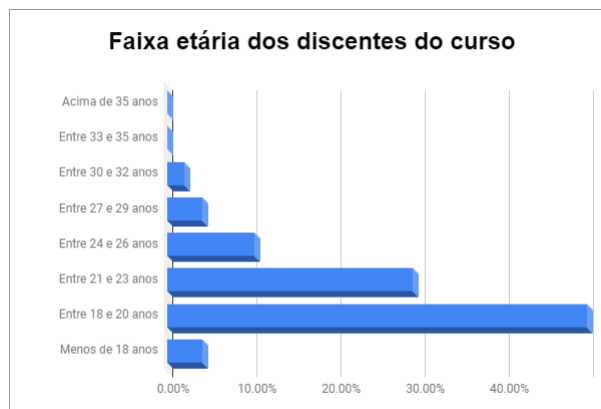


Figura 3 – Classificação dos discentes por idade.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação à cidade e estado de origem dos discentes respondentes, conclui-se que a maioria nasceu no estado de Minas Gerais, ou seja, 77%, o que equivalente a 37 alunos, e, desse total, 18 nasceram na cidade Monte Carmelo. Além disso, pode ser observado que cerca de 15% são do estado de São Paulo, 4% de Goiás, 2% do Pará e 2% são do exterior. A Figura 4 mostra que a maioria dos participantes da pesquisa, em um total de 77%, estudou a maior parte do Ensino Médio em Escolas Públicas Estaduais.

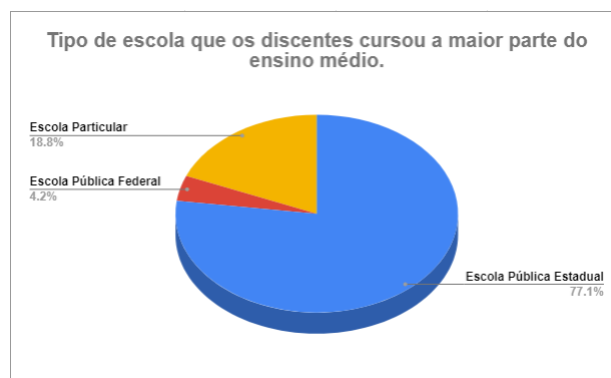


Figura 4 – Tipo de escola em que estudou a maior parte do ensino médio.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação aos motivos que os alunos escolheram o curso de BSI na UFU-MC, conforme mostra a Figura 5, o mais citado pelos respondente, com 35%, diz respeito a terem sido motivados pelo mercado de trabalho na área de tecnologia da informação, sendo a segunda maior motivação, com 29%, a facilidade com a informática e cerca de 15% citaram a admiração pela profissão.

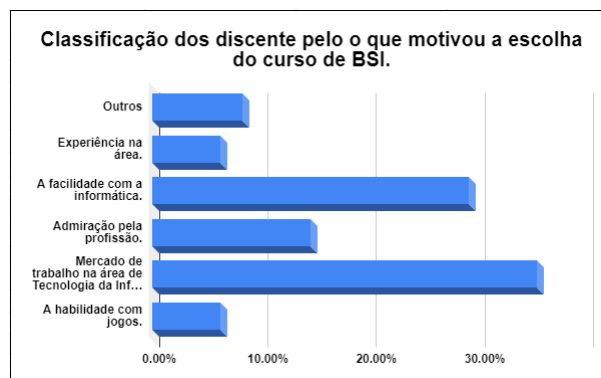


Figura 5 – O que motivou a escolha do curso de BSI.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda sobre o perfil dos respondentes, a Figura 6 mostra que 35,4% estavam cursando o segundo período do curso.



Figura 6 – Classificação dos discentes por período do curso de BSI.

Fonte: Elaborada pela autora.

Para avaliar o conhecimento dos alunos sobre os graus acadêmicos, atuação/atribuições de cada profissional da área da computação, algumas questões foram abordadas.

Sobre os graus acadêmicos, foram questionados sobre quando ingressaram no curso, se conheciam a diferença entre os graus acadêmicos (Bacharelado, Licenciado e Tecnólogo), tendo como resultado, 56,25% que afirmaram que conheciam a diferença entre eles e 43,75% que apontaram que não conheciam.

E sobre a atuação/atribuições prioritária de cada profissional da área da computação, quando perguntados se no momento em que ingressaram no curso conseguiam identificar a atuação/atribuição de cada profissional formado em EC, CC, LC e SI, 66,7% afirmaram que não conseguiam identificar e 33,3% responderam que conseguiam identificar esses aspectos. Dos 66,7%, quando questionados sobre a atuação prioritária do profissional formado no curso de Bacharelado em Ciências da Computação, 71,88% desse total responderam que seria o meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e trabalhar com pesquisa). Sobre a atuação do profissional formado em Licenciatura em Computação,

59,38% responderam que seria para atuar como professor na área de Ensino. E, para o formado em Sistemas de Informação, 81,25% responderam que seria para o mercado de trabalho, como é mostrado na Figura 7.

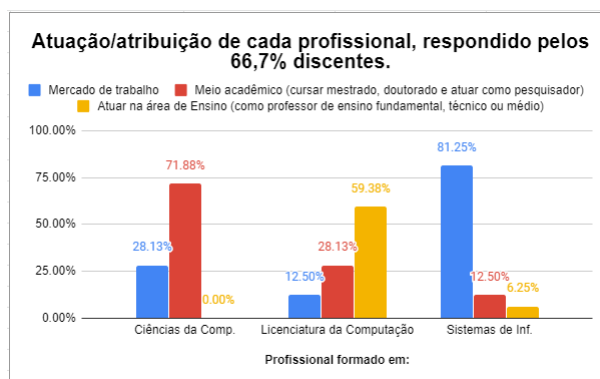


Figura 7 – Atuação prioritária dos profissionais de CC, LC e SI, afirmando que, inicialmente, não conseguiam identificar.

Fonte: Elaborada pela autora.

Dos 33,3% que afirmaram que conseguiam identificar a atuação dos profissionais, os dados na Figura 8 mostram que 75% deles disseram que a atuação prioritária do profissional formado em CC é no meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador). Quando à atuação prioritária do profissional formado em LC, 68,75% afirmaram que seria na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, técnico ou médio) e, no caso do profissional formado em SI, 93,75% disseram que seria no mercado de trabalho.

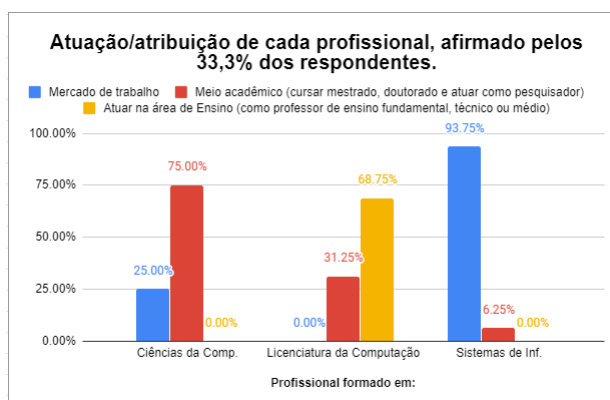


Figura 8 – Atuação/atribuição prioritária dos profissionais de CC, LC e SI, afirmando que, inicialmente, conseguiam identificar

Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre a expectativa quanto ao término do curso, foram questionados apenas os alunos que estavam cursando do quarto período em diante, sendo esses 58,33% dos respondentes. Com base em suas avaliações sobre a preparação para o período ao término do curso,

uma grande parte, 35,71%, afirmou que estarão preparados para ingressar no mercado de trabalho. Em segundo lugar, 17,86% afirmaram que estarão preparados para prosseguir na carreira acadêmica e, em terceiro lugar, 14,29% consideraram que estarão preparados tanto para ingressar no mercado de trabalho quanto para se estabelecer no próprio negócio, como mostra a Figura 9.

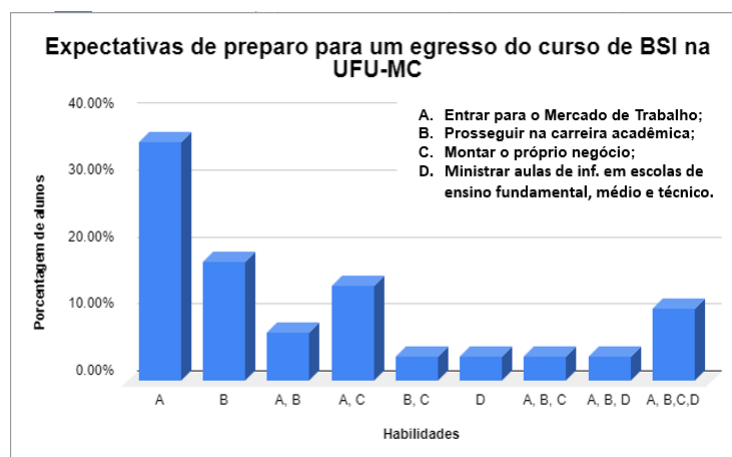


Figura 9 – Classificação das habilidades dos egressos do curso de BSI na UFU-MC.

Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre as aulas expositivas (método tradicional), quando perguntados sobre o nível de motivação na aprendizagem de um novo conteúdo em uma aula expositiva, cerca de 46% afirmaram ser motivados, pouco mais de 31% disseram ser pouco motivados, cerca de 21% se disseram muito motivados e 2,1% afirmaram não se sentir motivados. Quando questionados sobre a aprendizagem em uma aula expositiva, cerca de 46% afirma que pequena parte do conhecimento aprendido foi lembrado por mais tempo, como mostra a Figura 10.

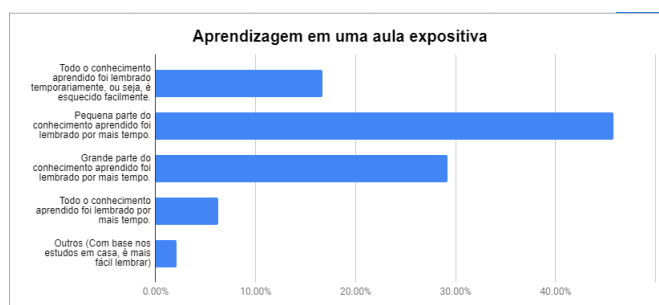


Figura 10 – Avaliação da aprendizagem em uma aula expositiva pelos discentes.

Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação ao curso, cerca de 96% afirmaram que o curso deveriam ser mais prático que teórico. Perguntados sobre se é adequada a forma como os docentes apresentam o conteúdo das disciplinas, 62,5% apontaram que sim. Quando proposto que as disciplinas

do curso fossem ministradas de forma que o aluno tivesse um papel mais ativo, ou seja, se o professor apresentasse um problema a ser resolvido, indicasse as fontes a serem consultadas, marcasse como tarefa a busca por uma solução do problema e os orientasse conforme a necessidade, cerca de 90% afirmaram ser viável.

Quando os respondentes foram questionados sobre o método tradicional de ensino (aulas expositivas) utilizado atualmente no curso, 37,5% concordaram, parcialmente, com o método, 27,1% discordaram parcialmente, 18,7% disseram que o método é indiferente, 10,4% concordaram totalmente e 6,3% discordaram totalmente do método de ensino tradicional.

Ao serem questionados se seria interessante utilizar no curso de BSI um método de ensino pelo qual fosse possível ensinar o conteúdo das disciplinas, utilizando aplicações reais práticas, ou seja, trazer para o ambiente acadêmico problemas relevantes ao futuro exercício profissional, cerca de 65% concordaram totalmente, 25% concordaram parcialmente e 10,4% disseram acreditar ser indiferente.

Quando perguntados sobre a taxa de evasão do curso e o número de reprovação nas disciplinas terem relação com o método de ensino adotado, cerca de 42% concordaram parcialmente que pode existir correlação, cerca de 23% concordaram totalmente, 16,7% disseram acreditar ser indiferente, 12,5% discordaram parcialmente e 6,3% discordaram totalmente.

Sobre a área de atuação, 50% dos respondentes afirmaram que já conseguem identificar em qual seguimento da área de Tecnologia da Informação (TI) desejará trabalhar e os outros 50% ainda não conseguiram identificar em qual área irão atuar.

Dos 48 alunos que responderam o questionário, 52,1% estão cursando do 1º ao 4º período, ou seja, do início até a metade do curso e os outros 47,9% estão matriculados do 5º ao 8º período, estando esses inseridos na metade até o fim do curso. Sobre a pergunta “Na sua avaliação ao concluir o curso de BSI estará preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (Justifique a resposta)”, as respostas e as justificativas dos respondentes matriculados do 1º ao 4º período estão demonstradas no Quadro 1, enquanto o Quadro 2 mostra as respostas e justificativas do alunos inseridos no 5º até o 8º período.

Quadro 1 – Como os alunos do 1º ao 4º período avaliam a conclusão do curso de SI.

Alunos	Períodos	Na sua avaliação, ao concluir o curso de BSI, estará preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (Justifique a resposta)
A05	1º	Sim
A04	2º	Não, pois a tecnologia sempre vem se aperfeiçoando e é preciso sempre estar aperfeiçoando a medida da tecnologia.
A06	2º	Provavelmente para o mercado de trabalho, pois é minha vocação.
A14	2º	Não, o conteúdo disposto no curso ainda é pouco para o mercado. Perde-se muito tempo com matérias desnecessárias como PSI, enquanto poderia ser disposto aprendizagem de novas linguagens de programação.
A35	2º	Não, pois precisamos de mais experiência, além do aprendido no curso.
A36	2º	Sim, pois os professores ministram aulas que preparam os alunos para ambas áreas.
A37	2º	Sim, pois até chegar no final do curso já adquiri bastante conhecimento.
A38	2º	Sim, ao que vejo das aulas, são muito boas e o professor consegue passar o conhecimento.
A39	2º	Se o conhecimento for adquirido corretamente, acredito que é possível estar preparado.
A40	2º	Sim, ao término do curso me vejo preparado para fazer um mestrado ou entrar para o mercado de trabalho.
A41	2º	Sim, pois estarei pronto para realizar estas tarefas.
A42	2º	Sim, pois acho que com a grade atual ela me deixa preparado para iniciar no mercado de trabalho e (ou) mestrado.
A43	2º	Sim, pois temos matérias como empreendedorismo que nos ajudam nisso.
A44	2º	Sim, pois as disciplinas do curso nos preparam para isso, disciplinas como profissão e gestão ajudam no mercado de trabalho.
A45	2º	-
A46	2º	Depende dos interesses do aluno.
A47	2º	Pela pouca experiência com o curso (2 semestres) dá para notar que sairá bons profissionais, pelo alto nível cobrado dos alunos.
A48	2º	Sim, devido aos cursos de marketing.
A30	3º	Difícilmente preparado para o mercado de trabalho.
A31	3º	Não, pois o mercado exige experiência.
A03	4º	Espero que sim.
A07	4º	Ate o momento não, estamos aprendendo o conteúdo, mas não está sendo aplicado para resolver problemas.
A16	4º	Sim. A universidade hoje dá muitas chances para crescer.
A32	4º	Creio que seria necessário praticar todos os conhecimentos adquiridos em um cenário parecido com o de mercado de trabalho.
A33	4º	Sim, pois o curso oferece um bom ensino.

Fonte – Elaborada pela autora.

Quadro 2 – Como os alunos do 5º ao 8º período avaliam a conclusão do curso de SI.

Alunos	Períodos	Na sua avaliação, ao concluir o curso de BSI, estará preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (Justifique a resposta)
A02	5º	Não, pois por falta de prática, muitos saem do curso sem noção de como funciona o mercado de trabalho, para um mestrado estaria mais capacitado por saber as teorias, ou parte dela.
A13	5º	Não por falta de motivação e interesse.
A24	5º	Não
A27	5º	Sim, porém apenas para o mercado de trabalho.
A10	6º	Acredito que em pós-graduação sim, quanto ao mercado de trabalho, sinto que preciso de formações complementares para conseguir um cargo razoável.
A11	6º	Acho que no mercado de trabalho nem tanto.
A12	6º	No mercado de trabalho, não preparado completamente, pois a falta de prática no curso faz com que eu entre no mercado de trabalho um pouco “perdido”.
A19	6º	Sim, o aluno tem muitas possibilidades no nosso curso.
A34	6º	Sim.
A01	7º	Sim, pois existe um vasto conhecimento teórico e com o mercado de trabalho estaria aplicando o conhecimento e principalmente desenvolvendo a prática.
A08	7º	Não, pois o mestrado avalia conteúdos não vistos no curso de BSI.
A18	7º	Não, porque aprendemos mais teoria do que pratica, e os professores têm pouca experiência no mercado de trabalho.
A21	7º	Mercado de trabalho não, pois não temos experiências de mercado real no curso.
A23	7º	Preparado para área acadêmica.
A28	7º	No mestrado sim, no mercado de trabalho pode haver dificuldades.
A09	8º	Sim, frente a minha procura por experiência profissional, e a boa base apresentada pelos professores.
A15	8º	Sim. O que um aluno é capaz de fazer depois da graduação depende exclusivamente do quanto ele se dedicou durante ela.
A17	8º	Pelo fato de focar mais na área acadêmica, acredito que o mercado de trabalho levaria o profissional a enfrentar muitas dificuldades que não foram vistas no curso.
A20	8º	Sim, pois na minha opinião é um curso que abrange muitas áreas, basta se especializar no que se deseja.
A22	8º	Por ter me esforçado ao máximo em todos os quesitos apresentados na faculdade, estou preparado para mestrado/doutorado e mercado de trabalho, creio que exista uma grande falta de interesse nos alunos em estudar conteúdos extra curriculares que é o diferencial.
A25	8º	Não
A26	8º	Sim. O Curso, apesar de não aprofundar em todas as áreas, desperta a curiosidade e motivação para o auto aprendizado de alguma dela em específico, podendo assim aprofundar alguma área no mestrado quanto atuar nessa área no mercado de trabalho.
A29	8º	Não

Fonte: Elaborada pela autora.

Uma das perguntas se apresentou em forma de questão aberta, para que os alunos opinassem sobre o que poderia ser melhorado na qualidade do curso. Nesse caso, 31,25% as respostas sugeriram melhorias na didática dos professores, como pode ser comprovado em alguns dizeres expostos no Quadro 3.

Quadro 3 – Opiniões que sugerem melhoria na didática do professor.

Alunos	Em sua opinião, o que poderia ser melhorado na qualidade do curso?
A09	A didática de alguns professores e a forma de avaliação. Prova não faz muito sentido e não provoca a retenção do conhecimento.
A16	Acho que as aulas e provas poderiam ser mais práticas. Como nossa formação demanda que possamos ter capacidade criativa e de pensamento lógico, acho que seria fundamental se o professor desenvolvesse com o aluno, formas de explorar as ondas de criatividade.
A22	A maioria dos professores não tem experiência com mercado de trabalho e acabam não trazendo um conteúdo motivador para os alunos.

Fonte: Elaborada pela autora.

Outra melhoria muito recomendada foi quanto ao método de ensino. Nesse sentido, 25% demonstraram insatisfação com o método de ensino utilizado e sugeriram melhorias para que o egresso do curso esteja mais preparado para o mercado de trabalho, ou seja, apontaram a necessidade de se adotarem estratégias que desenvolvam habilidades relevantes para a atuação profissional no mercado de trabalho, como mostra o Quadro 4.

Quadro 4 – Opiniões que sugerem melhorias no método de ensino.

Alunos	Em sua opinião, o que poderia ser melhorado na qualidade do curso?
A01	A metodologia de ensino, sou a favor da metodologia PBL e a carga horária de atividades complementares que é extensa.
A05	Ter projetos em equipe, visualizando o mercado de trabalho.
A07	Colocar trabalhos semestrais a nível de projetos de empresas, para que apliquemos o conhecimento em um trabalho prático real.
A10	Introdução de matérias em problemas reais, para motivar o aprendizado.
A11	Uma junção das teorias com aplicações práticas das mesmas.
A26	Trazer mais aspectos práticos preparando melhor para atuação no mercado.
A27	Acredito que a forma como as aulas são ministradas são pontos críticos a serem melhorados no curso, onde isso se reflete nos altos índices de reprovação e evasão dos cursos de BSI, a principal medida a ser tomada seria a reformulação das aulas, ou sejam, mudar a forma como o conteúdo é apresentado para os alunos, principalmente no que se trata das aulas práticas, que pouco fazem parte do dia a dia das atividades acadêmicas.
A32	Um vislumbre de como o aprendizado poderia ser aplicado e cobrado no mercado de trabalho atual.
A34	Poderia haver um projeto interdisciplinar no fim de cada período.
A39	Aulas mais dinâmicas com mais participação dos alunos e mais interatividade.

Fonte: Elaborada pela autora.

Além disso, outros 22,92% identificaram a necessidade de melhorias no conteúdo do curso, ou seja, apontaram a necessidade de tornar o curso mais prático para melhor preparar o aluno para a realidade profissional, como mostra o Quadro 5.

Quadro 5 – Opiniões que sugerem melhoria no conteúdo do curso.

Alunos	Em sua opinião, o que poderia ser melhorado na qualidade do curso?
A04	Um curso mais prático.
A08	Poderia melhorar sobre abordagens de tecnologias atuais e aplicar treinamentos práticos com feedbacks.
A12	Existir mais práticas nas disciplinas que condizem com a realidade do mercado de trabalho.
A17	Desenvolver atividades que seja úteis tanto na universidade quanto no mercado de trabalho e no dia a dia.
A30	Torná-lo mais voltado ao mercado de trabalho.
A36	Aulas de Programação mais práticas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda sobre a opinião dos alunos do que poderia ser melhorado no curso, o Quadro 6 mostra que 10,42% sugeriram duas dentre as três sugestões apresentadas anteriormente (A didática do professor, Método de ensino e Conteúdo do curso). E, por fim, os demais, cerca de 10,42%, demonstraram estar satisfeitos ou sem nenhuma sugestão para melhoria do curso.

Quadro 6 – Sugestões de mais de um tipo de melhoria no curso.

Alunos	Em sua opinião o que poderia ser melhorado na qualidade do curso?
A20	Dinâmica de ensino do professor, cursos que auxiliassem programação e parcerias com o mercado de trabalho para se ter um contato maior desde a universidade.
A21	Mais atividades complementares, mais aulas práticas, professores que saiba passar claramente o conteúdo.
A35	Mais eventos e aulas práticas.
A43	Aulas práticas, eventos.

Fonte: Elaborada pela autora.

3.3.1.1 Considerações dos resultados dos questionários dos alunos

De acordo com os dados apresentados sobre o perfil dos respondentes, pode-se afirmar que a maioria ingressou no curso de BSI por meio do Enem, sendo predominante o sexo masculino. Na sua maioria, a amostra é composta de jovens que cursaram a maior parte do ensino médio em Escolas Públicas Estaduais, tendo cerca de 80% deles um perfil jovem, com idade entre 18 e 23 anos. O estado de origem predominante é Minas Gerais e, assim, quase a metade deles não precisaram se deslocar de sua cidade de origem para cursar uma graduação, pois a maioria deles reside em Monte Carmelo ou no seu entorno.

Ainda sobre o perfil dos respondentes, é possível afirmar que o mercado de trabalho na área de TI foi o mais citado como elemento motivador para ingressar no curso de BSI. Ao analisar os dados referentes ao conhecimento sobre graus acadêmicos (Bacharelado, licenciado e Tecnólogo) e atuação/atribuição prioritária de cada profissional da área da computação, pode-se afirmar que a maioria respondeu que, quando ingressou no curso,

conhecia a diferença entre os graus acadêmicos e, sobre as atuações/atribuições de cada profissional, eles não conseguiram identificar claramente.

Os resultados mostraram que, do total de respondentes, 66,67% afirmaram que, no início do curso, não conseguiam identificar a atuação/atribuição de cada profissional da área da computação. No entanto, foi observado que a maioria dos 66,67% ainda não consegue identificar claramente qual a atuação prioritária destes profissionais, ressaltando-se que, para essa análise, foram consideradas as 3 respostas quanto à atribuição prioritária do profissional formado em BCC, LC e BSI. Já a minoria, cerca de 33,33%, afirmou conseguir identificar a atuação dos profissionais. Foi observado também que apenas 50% dessa minoria consegue identificar claramente qual a atuação prioritária, o que indica que os respondentes, em geral, conhecem as diferenças entre os graus acadêmicos, mas, quanto às respectivas áreas prioritárias de atuação, essas ainda não se encontram claramente definidas pelos pesquisados. É possível também afirmar que, dentre os oito períodos do curso, o período predominante no qual os respondentes se inserem é o segundo.

Sobre a expectativa ao término do curso, a maior parte, sendo 35,71% dos 58,33% respondentes que estão cursando do quarto período em diante, afirmou que estará preparados para ingressar no mercado de trabalho.

Sobre o curso, para a maioria, cerca de 96% dos respondentes, o curso deveria ser mais prático que teórico e, ainda, quando proposto que as disciplinas fossem ministradas de forma que o aluno tivesse um papel mais ativo, o resultado apontou que a maioria, cerca de 90%, afirmou ser viável.

Ainda, quando sugerido um método de ensino que fosse possível ensinar, utilizando aplicações reais práticas, ou seja, trazer para o ambiente acadêmico problemas relevantes ao futuro exercício profissional, a maioria concordou totalmente. Essa posição é reforçada por alguns dizeres da penúltima questão na qual os respondentes disseram o que poderia ser melhorado no curso. Nesse sentido, houve, inclusive, uma sugestão direta do método PBL, conforme aponta o entrevistado A01 - “A metodologia de ensino, sou a favor da metodologia PBL e a carga horária de atividades complementares que é extensa”, além de outras, sugerindo, indiretamente, a utilização de estratégia de ensino que faz uso de projetos, como é o caso do respondente A07 - “Colocar trabalhos semestrais a nível de projetos de empresas, para que apliquemos o conhecimento em um trabalho prático real”, e do A34 - “Poderia haver um projeto interdisciplinar no fim de cada período”.

Quanto à motivação em aulas expositivas, a maioria dos respondentes se diziam motivados ou muito motivados na apresentação de um novo conteúdo por meio de uma aula expositiva, embora cerca de 46%, quase a metade, afirmaram que apenas pequena parte do conhecimento, nesse caso, é lembrada por mais tempo.

Ainda sobre as aulas, mesmo a maioria afirmando ser adequada a forma como os docentes apresentam o conteúdo das disciplinas, pode-se perceber, na penúltima questão respondida, na qual foi dada a oportunidade de opinar sobre o que poderia ser melhorado

no curso, em primeiro lugar, com 31,25%, uma certa insatisfação com a didática do professor. Em segundo lugar, com 25%, aparecem aqueles que não estão satisfeitos com o método de ensino utilizado atualmente.

Também, em outro momento, quando questionados sobre o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso, é possível perceber que a maioria, 66,6%, concorda total ou parcialmente com o método ou é indiferente a ele. Vale destacar que, provavelmente, o método tradicional é o único conhecido por eles. Além disso, a maioria dos respondentes concorda, mesmo que alguns concordem, apenas parcialmente, que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas e a taxa de evasão dos alunos do curso de BSI com o método de ensino utilizado.

De acordo com os dados mostrados no Quadro 1 e no Quadro 2, que resumem as respostas dadas à pergunta “Na sua avaliação, ao concluir o curso de BSI, estará preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (Justifique a resposta)”, a maioria dos respondentes que estavam cursando do primeiro ao quarto período do curso, disse ingressar no curso com uma perspectiva de sair preparado tanto para o mercado de trabalho quanto para o mestrado, enquanto aqueles que estão cursando do quinto ao oitavo período, 34,78%, afirmaram que sairão preparados apenas para o mercado de trabalho e, com a mesma porcentagem outros afirmaram que saem preparados apenas para o mestrado. Analisando as justificativas dos respondentes, é possível perceber que a maioria tem a noção de que, o exigido no mercado de trabalho vai além do que se percebe no ambiente acadêmico.

3.3.2 Questionário do Professor

O questionário do professor foi enviado por e-mail aos 22 professores do curso de BSI da UFU-MC e mais 4 professores efetivos que ministraram aula no curso de BSI na UFU em Monte Carmelo e foram removidos para a UFU, Campus Santa Mônica, em Uberlândia. Também, foi enviado primeiramente o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual todos os 15 respondentes concordaram com o TCLE, sendo eles 13 professores efetivos e 2 substitutos.

Quanto ao grau acadêmico obtido pelos docentes na graduação, dentre os 15 participantes da pesquisa, é possível afirmar que 14 detêm o Bacharelado e 01 o Tecnólogo, sendo esses, 05 de CC, 03 de SI, 01 de EC, 02 da Matemática, 02 da Administração, 01 da Economia e 01 da Engenharia Elétrica, como mostra a Figura 11.

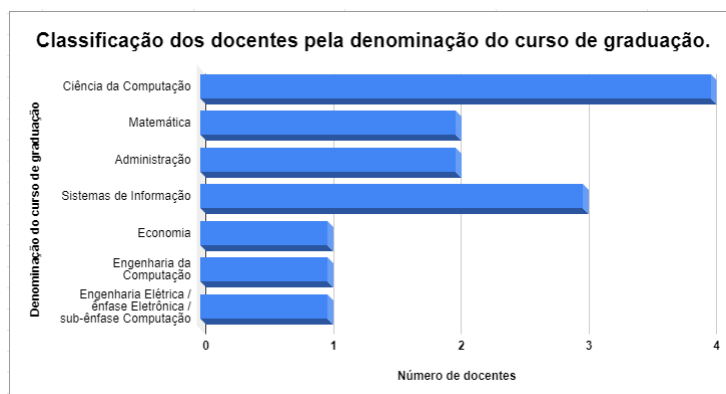


Figura 11 – Graus obtidos pelos docentes do curso de BSI-MC.

Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto a especialização o Quadro 7 mostra que 04 profissionais têm a formação em pós-graduação Lato Sensu e no Quadro 8 mostra que 100% têm mestrado e 80% doutorado.

Quadro 7 – Dos respondentes, quais têm pós-graduação Lato Sensu.

Professor	Denominação da graduação	Área da pós-graduação
P06	Administração	Contabilidade e Controladoria
P08	Economia	Finanças Corporativas
P12	Sistemas de Informação	Ciência da Computação
P15	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Segurança da Informação

Fonte: Elaborada pela autora.

Quadro 8 – Área de mestrado e doutorado dos respondentes.

Prof.	Graduação	Mestrado	Doutorado
P01	Ciência da Computação	Inteligência Artificial	-
P02	Ciência da Computação	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial
P03	Matemática	Ciência da Computação	Engenharia Elétrica
P04	Administração	Gestão de organizações	Gestão de organizações
P05	Sistemas de Informação	Processamento de Imagens e Visão Computacional	Aprendizagem de Máquina e Reconhecimento de Padrões
P06	Administração	Contabilidade	Geografia
P07	Ciência da Computação	Engenharia de Software	-
P08	Economia	Economia	Economia
P09	Eng. da Comp.	Robótica Móvel e Visão Computacional	Visão Computacional
P10	Matemática	Análise Numérica	Otimização
P11	Eng. Elétrica / ênfase Eletrônica / sub-ênfase Comp.	Ciência da Computação / Eng. de Software	-
P12	Sistemas de Informação	Inteligência Artificial	Robótica Móvel
P13	Ciência da Computação	Eng. Elétrica - Processamento de Imagens	Eng. Elétrica - Processamento de Imagens
P14	Ciência da Computação	Sistemas Computacionais	Sistemas Computacionais
P15	Tec. em Análise e Des. de Sistemas	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial

Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre o tempo de experiência na área acadêmica, os dados apresentados na Figura 12 mostram que 05 docentes já trabalhavam na área há mais de 8 anos, 01 estava de 6 a 8 anos, 05 deles exerciam as atividades de 4 a 6 anos e 04 afirmaram estar inseridos, pelo menos, há 04 anos na área acadêmica.



Figura 12 – Classificação dos docentes quanto ao tempo de experiência na área acadêmica.

Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto ao método de ensino utilizado nas disciplinas do curso, foram apresentadas algumas estratégias, como a aula expositiva, leitura/Estudo dirigido, trabalho em grupo/seminário, dentre outras, podendo o respondente marcar mais de uma opção conforme o utilizado em suas disciplinas. Como resultado, todos marcaram mais de uma opção, como é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégias de ensino utilizadas pelos 15 professores nas disciplinas do curso de BSI na UFU-MC.

Estratégias de ensino	Quantos a utilizam	Porcentagem de quem a utiliza
Aula expositiva	15	100%
Leitura/Estudo dirigido	8	53,33%
Trabalho em grupo/Seminário	14	93,33%
Aulas práticas e de Laboratório	10	66,67%
Estudo de caso	5	33,33%
Ensino com projetos	8	53,33%
Ensino com pesquisa	4	26,67%
Outros (Recursos audiovisuais)	1	6,67%
Outros (Roda de conversa/discussão)	1	6,67%
Outros (Jogos)	1	6,67%

Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre as estratégias de ensino utilizadas pelos respondentes, foi questionado acerca do motivo da sua preferência pela utilização das estratégias citadas na Tabela 1. Para melhor responder à pergunta, foram apresentadas várias razões, além da opção “outros”, o que possibilitava ao docente inserir outras razões pelas quais ele justificaria a sua preferência pelas estratégias de ensino utilizadas. As respostas para a pergunta são apresentadas na Figura 13.



Figura 13 – Razões que justificam a preferência do docente pela utilização de estratégias de ensino apresentadas na Tabela 1.

Fonte: Elaborada pela autora.

Quando questionados se já cursaram alguma disciplina relacionada com a didática do ensino superior, 04 docentes responderam que não, enquanto que os outros 11 docentes afirmaram ter cursado na graduação, na pós-graduação, no mestrado, no doutorado ou até mesmo no curso de formação de professores da UFU.

Com relação à didática do ensino superior, foi perguntado se, pelo fato de ter cursado ou não uma disciplina relacionada com a didática do ensino superior, melhorou (aria) seu desempenho como docente. Como resultado, 12 deles afirmaram que sim e 03 apontaram que não melhorou (aria) seu desempenho como docente.

Em relação à área de atuação dos profissionais da computação, foi questionado se os respondentes conseguiam identificar com clareza a atuação/atribuições de cada profissional dessa área, afirmando 12 deles que conseguiriam identificar com clareza e 03 afirmaram que isso não era possível.

No que tange ao curso de BCC, foi perguntado se “Na sua avaliação, o curso foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no(a):” 66,7%, que equivale a 10 respondentes, disseram que seria para o Mercado de Trabalho, enquanto que 33,3% responderam que seria para o Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador).

Quando se fez referência ao curso de LC, 73,3%, que corresponde a 11 respondentes, afirmaram que seria para atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, médio ou técnico), 02 afirmaram que seria para o Mercado de Trabalho e os outros 02 disseram ser para o Meio Acadêmico. Já quanto ao curso de SI, 100% responderam que o curso foi criado para que o profissional formado atue, prioritariamente, no mercado de trabalho.

Sobre a atuação profissional, é possível afirmar que 53,3%, que corresponde a 08 participantes da pesquisa, já atuaram como profissional da área de TI e 46,7% não tiveram essa experiência. Quanto ao tempo de experiência desses 08 profissionais, os

dados mostram que 03 deles tiveram menos de 2 anos de experiência, 02 teve experiência de 2 a 4 anos, 01 atuou na área de 4 a 6 anos e os outros 02 tinham experiência de um período acima de 8 anos.

No que se refere à função desempenhada pelos 08 profissionais da área de TI, pode-se afirmar que 07 deles exerceram atividade de Desenvolvedor, 05, de Analista de Sistemas e 01 desses profissionais, além da atividade de Desenvolvedor e Analista de Sistemas, também desempenhou a atividade de Administrador de Banco de Dados, Gerente de Redes e Gerente de Projetos. Outro profissional, além de Analista de Sistemas, também desempenhou a atividade de prestar serviços para implantação, configuração e manutenção de sistemas em rede.

Ainda relacionado ao mercado de trabalho o Quadro 9 apresenta qual foi a maior dificuldade encontrada pelos respondentes com experiência na área de TI.

Quadro 9 – A maior dificuldade encontrada ao ingressar no mercado de trabalho na área de TI.

Professor	Ao ingressar no mercado de trabalho na área de TI ou na área acadêmica, qual foi a maior dificuldade encontrada?
P01	Lidar com pessoas com personalidades muito diferentes, lidar com alta frequência de aulas a lecionar.
P02	Falta de experiência.
P07	Os sistemas que eu teria que desenvolver ou dar manutenção eram muito mais complexos e maiores do que os estudados na academia. Além disso, algumas tecnologias usadas no mercado não eram ensinadas na academia (e.g., alguns frameworks Web).
P09	Adaptação a ferramentas específicas do mercado.
P11	Mercado: tornar-se produtivo em um espaço curto de tempo e acompanhar o ritmo de profissionais mais experientes. / Acadêmica: lidar com os diferentes níveis de cada aluno e de cada turma, tendo que adaptar a abordagem de ensino e avaliação sem ser excluyente e de forma proveitosa para todos.
P12	Compreender os conceitos da empresa.
P14	No mercado de trabalho, a dificuldade vivenciada refletia a frequente dissociação teoria/prática que acontece em muitas disciplinas. A vivência de mercado possui nuances que não são exploradas na academia. No caso da academia, a dificuldade enfrentada foi por não conhecer aspectos.
P15	Mercado: falta de desafios; pouco estímulo ao pensamento crítico e criativo. Universidade: maioria dos alunos é pouco motivada, burocracia.

Sobre a área de atuação dos profissionais de TI, foi perguntado se eles concordam ou discordam de que os cursos de Tecnologia do Eixo Informação e Comunicação do Catálogo Nacional de Cursos de Tecnologia preparam os egressos mais para o mercado de trabalho que os Cursos de Bacharelado ou Licenciatura. Nesse caso, 04 pesquisados apontaram ser indiferente, 04 discordam parcialmente, 03 concordam parcialmente, 03 concordam totalmente e 01 discorda totalmente.

Sobre o método tradicional, foi perguntado aos pesquisados se concordam ou discordam que o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso de BSI não articula bem a teoria/prática, tendo 07 profissionais dito que concordam parcialmente, 04 disseram que discordam parcialmente, 02 discordam totalmente e 02 disseram que é indiferente.

Com relação ao número de reprovações nas disciplinas e a taxa de evasão dos alunos no curso de BSI, foi questionado se eles concordam ou discordam que pode existir uma correlação com o método de ensino utilizado. Dos respondentes, 06 concordaram parcialmente, 04 se disseram indiferentes, 02 discordaram parcialmente, 02 discordaram totalmente e 01 concordou totalmente.

Quando a pergunta foi “Na sua avaliação, o egresso do curso de BSI é preparado tanto para ingressar tanto em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (justifique sua resposta)”, 08 professores afirmaram que sim, enquanto que 04 disseram acreditar que o egresso do curso sai mais preparado para o mercado de trabalho, 02 afirmaram que depende muito do perfil do aluno ou do foco que o próprio aluno dá na sua formação e, por fim, 01 professor disse não ter informação suficiente para responder a essa pergunta.

Em relação ao método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso de BSI, foi perguntado “Na sua opinião, os alunos do curso de BSI aprovam o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso”. Dentre os respondentes 05 concordaram parcialmente, 05 disseram ser indiferentes, 03 discordaram parcialmente e 02 concordaram totalmente. Sobre as experiências dos docentes com o método PBL, a Figura 14 mostra que 10 respondentes já leram algum artigo sobre PBL, enquanto que 05 ainda não procederam a uma leitura sobre o assunto. A despeito de ser aluno de algum professor que utilizou o método, 02 já tiveram essa experiência e 13 afirmaram que não tiveram essa oportunidade.

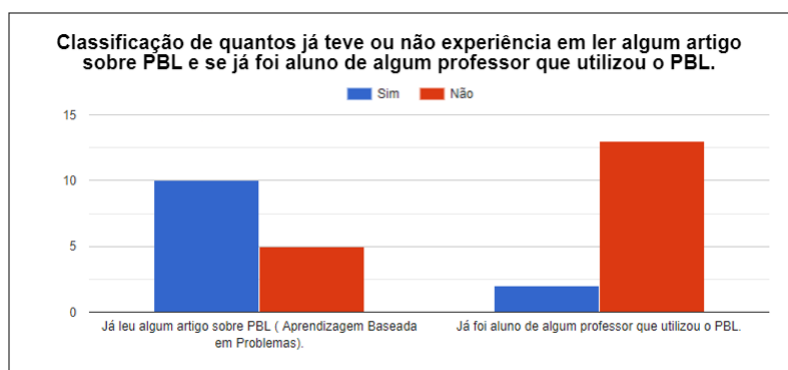


Figura 14 – Classificação dos docentes quanto à experiência com PBL.

Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação ao nível de conhecimento do método PBL, 02 dos respondentes se avaliaram com um nível de conhecimento igual a 0, ou seja, não tem qualquer conhecimento sobre o método. Além disso, 05 se declararam com o nível 1, 01 apontou o nível 2, 04 deles se classificaram no nível 3, 03 apontaram o nível 4 e nenhum dos docentes se avaliou com nível 5, que refere ao conhecimento mais elevado dos níveis, como mostra a Figura 15.

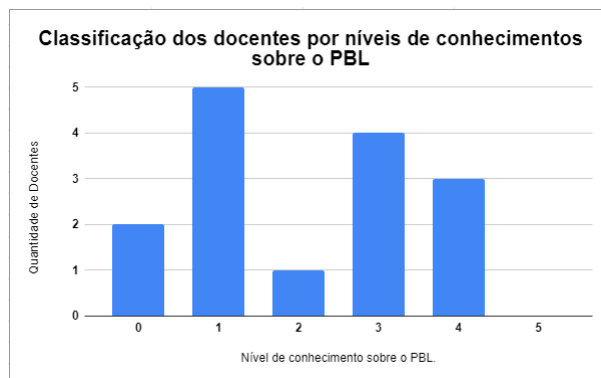


Figura 15 – Classificação dos docentes quanto ao nível de conhecimento sobre o método PBL.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda referente ao PBL, foi questionado se os respondentes concordam ou discordam que parte do Tempo de Estudo (fora da sala de aula) poderia ser computado como carga horária efetivamente cursada pelo aluno na disciplina. Como resposta, 09 docentes concordam parcialmente, 02 concordam totalmente, 02 disseram ser indiferente, 01 discorda parcialmente e 01 discorda totalmente.

Quando perguntados se concordavam que o método PBL se adéqua melhor ao Curso de BSI que o método tradicional, 07 docentes disseram ser indiferentes, 05 concordaram parcialmente, 02 discordaram parcialmente e 01 disse concordar totalmente.

Ainda sobre a pergunta anterior, foi solicitado aos que discordaram parcial ou totalmente que justificassem o por quê de acreditar que o método PBL não se adéqua ao curso de BSI. Dos 2 docentes que discordaram parcialmente, 01 justificou que: “Porque este ainda precisa ser amadurecido dentro das instituições”. O outro respondente justificou que: “Acredito que não se adéqua a todas as disciplinas. Por exemplo, eu costumo incorporar metodologias e recursos de ensino diferentes, a depender da disciplina que ministro. Outro fator importante a ser considerado junto à disciplina é o perfil do aluno, que muitas vezes não possui responsabilidade ou interesse para cumprir com o seu papel. Em suma, não acredito que o PBL seja a solução para todas as disciplinas, mas acredito que poderia ser adotado com boas chances de sucesso em algumas delas”.

Com base na opinião dos respondentes sobre a pergunta “Na sua opinião, o método PBL exige mais tempo de dedicação do professor?”, 05 afirmaram ser indiferentes, 05 concordaram totalmente, 04 concordaram parcialmente e 01 discordou totalmente. Para os que discordaram parcial ou totalmente, foi solicitado que justificassem a resposta. Nesse caso, 01 respondente assim justificou: “Eu nunca usei o método PBL, porém eu imagino que o método tradicional exige mais tempo de dedicação do professor do que o método PBL. O método PBL exige que o aluno seja muito comprometido com estudos fora de sala de aula e nem todos os alunos possuem esse perfil. No método tradicional, o professor tem que elaborar as aulas, corrigir provas etc”.

Ainda sobre a implantação do método PBL no curso, o Quadro 10 apresenta as respostas e justificativas acerca da pergunta “Na sua opinião, a Universidade teria mais ou menos gastos financeiros implantando o PBL no curso de BSI? (Por favor, justifique a resposta).”

Quadro 10 – Opiniões dos docentes sobre se haveria mais ou menos gastos financeiros com a implantação do PBL no curso.

DOCENTES	Na sua opinião, a Universidade teria mais ou menos gastos financeiros, implantando o PBL no curso de BSI? (Por favor, justifique a resposta).
P01	Provavelmente mais gastos pois seria necessária treinar os professores para que pudessem aplicar o método de forma adequada.
P02	Não vejo diferença em relação aos custos.
P03	não sei responder.
P04	Permaneceria igual, visto que os recursos de aprendizagem necessários (laboratórios, cases e materiais didáticos) já estão disponíveis. Não se trata de custo, mas sim, de capacitação do docente para lidar com a ferramenta.
P05	Não conheço o método PBL.
P06	Inicialmente mais gastos, para capacitar o corpo docente. Alguns gastos também com o modelo de sala de aula.
P07	Menos gastos. Pois seria menos gastos com aplicação de provas, por exemplo.
P08	Acredito que não.
P09	Mais gastos. partindo de meu entendimento limitado, me parece que o método demandaria turmas menores para funcionar com a supervisão necessária, o que aumentaria o custo por aluno.
P10	Mais gastos, pois seria necessário fazer um treinamento com os docentes. Porém, este gasto traria um melhor desempenho aos docentes como também aos alunos.
P11	Difícil dar uma opinião razoável, já que é uma das abordagens possíveis para o ensino da qual não tenho completo domínio. Ademais, isso depende muito da proposta de cada disciplina e cada projeto desenvolvido segundo essa abordagem.
P12	Menos
P13	Mais gastos, pois o método PBL é realizado com um grupo pequeno de alunos, com isso aumenta a carga horária do curso, necessitando de mais professores, como já visto em outras universidades que adotam essa metodologia.
P14	Ao meu ver, o método de ensino só reflete em recursos financeiros para a instituição nos casos em que seus professores já estão sobrecarregados com várias outras disciplinas e seria ineficaz gastar mais tempo.
P15	Acredito que o custo seria parecido.

Sobre a implantação do PBL, como resposta à pergunta “Na sua opinião, os Problemas estudados no PBL, no curso de BSI, poderiam ser direcionados para aplicações reais práticas, ou seja, trazer para o ambiente acadêmico problemas relevantes ao futuro exercício profissional?”, 08 docentes disseram que concordam totalmente, 04 afirmaram que concordam parcialmente, 02 disseram ser indiferentes e 01 discorda parcialmente. As justificativas dada por aqueles que responderam “ser indiferentes” e “discordam parcial ou totalmente” foi que não sabiam responder a essa pergunta. Outra justificativa foi que não conheciam o método PBL e, por fim, a última apontava que “Acho que existe uma distância muito grande entre a academia e a indústria no Brasil. Não acho que o método

PBL funcionaria bem pois muitos alunos não têm esse hábito de buscar o conhecimento antes de ter a aula. Logo, acho que o método tradicional ainda é a melhor opção”.

Com a implantação do PBL no curso de BSI na UFU-MC os respondentes identificaram algumas supostas dificuldades, as quais são apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 – Dificuldades identificadas na implantação do PBL.

Professor	O(A) Sr(a) identifica alguma dificuldade na implantação do PBL no curso de BSI?
P01	Sim, a possível resistência dos professores em utilizar essa metodologia, e a falta de treinamento adequado por parte da universidade para sua correta utilização pelos docentes
P02	Disciplina dos alunos quanto a estudar sem cobrança.
P03	Trocar o método tradicional leva tempo.
P04	O aluno precisa desenvolver hábitos de estudo que o possibilitem questionar o mundo que os cerca, sem agirem de forma passiva no processo de aprendizagem, mas passando a se tornarem mais autônomos quanto à própria aprendizagem. Isso demanda maturidade, algo que os alunos (especialmente os mais jovens) podem não possuir. Por isso, cabe aos docentes do primeiro e segundo anos auxiliarem o aluno a despertar o interesse em efetuar pesquisas e buscar mais conhecimentos (algo que pode ser um tanto complexo, dada a tecnicidade das disciplinas dispostas nos dois primeiros anos).
P05	Não.
P06	A maior dificuldade é a aceitação de todo corpo docente.
P07	Sim. O método PBL depende de uma maturidade muito grande do aluno, de ir atrás do conhecimento. E alunos de graduação geralmente não possuem essa maturidade pois entram muito novos na faculdade. Na minha opinião, essa maturidade só é adquirida mais tarde, depois de formados.
P08	Sim. Crítica por parte dos próprios alunos que não estão preparados para aceitar métodos de ensino modernos. A primeira crítica do aluno é a de que o "professor não dá aula".
P09	O método não parece ser aplicável de forma efetiva em todas as disciplinas da grade, embora seja extremamente adequado para algumas disciplinas. É possível que haja necessidade de adequação de cargas horárias.
P10	Seria necessário realizar reuniões entre os docentes das disciplinas específicas e os docentes das disciplinas básicas para que estes possam ter um conhecimento sobre os problemas a serem utilizados em sala de aula.
P11	Acredito que a proposta de implantação deveria ser bem estruturada, passando por treinamento do corpo docente, coordenação e acompanhamento das práticas. Penso que a primeira dificuldade seria obter adesão, aceitação e disponibilidade para mudança de paradigma entre os docentes. Tivemos logo no início das atividades do BSI em Monte Carmelo uma experiência similar com a implantação de um projeto interdisciplinar envolvendo os docentes do BSI (naquele momento apenas 4). Salvo engano durou 1 ou 2 semestres. Dentre as principais lições para viabilizar esse tipo de projeto: 1. deve haver a adesão responsável e comprometida do corpo docente; 2. o balanceamento da carga de trabalho para coordenação e acompanhamento deve ser bem feito, caso contrário a sobrecarga pode inviabilizar o projeto e desestimular as participações; 3. deve-se pensar em uma motivação extra para esse tipo de projeto ou um objetivo maior.
P12	Não
P13	O custo e a qualificação dos professores, pois é necessário se preparar para utilizar essa metodologia.
P14	Basicamente, a dificuldade de conhecimento prático da metodologia e a falta de vivência de mercado dos professores acabam afastando a possibilidade de uso pelos menos.
P15	Sim, o perfil de algumas disciplinas, perfil do aluno e a própria questão de formação dos docentes sobre o PBL.

Também referente ao método PBL, foi perguntado “Na sua opinião é viável a implantação do PBL no curso de BSI?” Como resposta, 07 disseram concordar parcialmente, 04 concordaram totalmente, 02 disseram ser indiferentes, 01 discordou parcialmente e 01 discordou totalmente. Uma das justificativas de quem discordou parcial ou totalmente sobre ser viável a implantação do método no curso foi: “O método PBL é interessante na teoria, mas eu acredito que não funciona na prática para os estudantes do curso de BSI. Os motivos são: (i) Falta de maturidade do aluno para buscar o conhecimento pois eles entram muito novos no curso. (ii) O curso de BSI é inerentemente difícil e repleto de disciplinas difíceis. É muito complicado o aluno entender o conteúdo antes de ser dado por um professor; (iii) Acho que o aluno pode ficar meio perdido pois estudar por conta própria não é um processo trivial também”. Outra justificativa diz respeito ao custo e preparação do corpo docente.

3.3.2.1 Considerações dos resultados dos questionários dos professores

Sobre o perfil dos respondentes, é correto afirmar que a maioria corresponde a professores efetivos, de grau acadêmico Bacharel, estando muitos deles atrelados à graduação na área da computação. Esses profissionais se inserem em um quadro docente composto de profissionais com excelentes qualificações acadêmicas, visto que todos cursaram mestrado, além de 80% deles que cursaram o doutorado. Quanto ao tempo de experiência como docente, é possível afirmar que a maioria está na área há mais de 04 anos.

Com relação ao preparo para atuar como educador no ensino superior, pode-se afirmar que a maioria dos respondentes já cursou alguma disciplina relacionada com a didática do ensino superior e 80% afirmaram que, pelo fato de ter cursado uma disciplina relacionada com a didática do ensino superior, ocorreu significativa melhoria no seu desempenho como docente.

Quanto ao método de ensino, foi observado que o mais utilizado foi o de aula expositiva, que é utilizado por todos os 15 respondentes e, também, em relação ao método tradicional, quase todos os pesquisados utilizam Trabalho em Grupo/Seminário e mais de 50% fazem uso de outras estratégias de ensino, tais como: Aulas Práticas de Laboratório, Ensino com Projetos e Leitura/Estudo Dirigido. A razão que leva ao uso dessas outras estratégias de ensino, além do método tradicional, conforme a maioria, seria para auxiliar na fixação do conteúdo, além de motivar o aprendizado, aproximar a teoria a prática, despertar o interesse, visto que são dinâmicas e proporcionam a interação aluno/professor.

Sobre a atuação profissional dos participantes da pesquisa, pode-se afirmar que mais de 50% (8 participantes) já atuaram como profissionais na área de TI e a maioria deles tiveram 02 anos ou mais de experiência nessa área. No que se refere às funções desempenhadas por esses profissionais, concluiu-se que quase todos já atuaram como Desenvolvedor, além de um expressivo percentual que já exerceu a função de Analista de

Sistemas.

Quanto às maiores dificuldades encontradas ao ingressar no mercado de trabalho na área de TI, foi relatado que seria a falta de experiência, dificuldade encontrada na gestão de sistemas complexo, dificuldades advindas da dissociação teoria/prática que acontece em algumas disciplinas, convívio com pessoas de diferentes personalidades, dificuldade em compreender os conceitos da empresa e, por fim, falta de desafios e pouco estímulo ao pensamento crítico e criativo. Na área acadêmica, as maiores dificuldades encontradas foram: grande quantidade de aulas a ministrar, lecionar em turmas com alunos com diferentes níveis de conhecimentos. Outra dificuldade relatada foi que, na universidade, a maioria dos alunos estão pouco motivados e a enorme burocracia existente naquele ambiente.

Com relação à área de atuação, a maioria (80%), ou seja, 12 dos respondentes afirmaram que conseguiam identificar com clareza a atuação dos profissionais da computação. Quando perguntado qual seria a atuação prioritária dos profissionais formados nos cursos de BSI, todos demonstraram clareza quanto à atuação deles, mas quando foi perguntado acerca dos profissionais com a titulação BCC e com LC, verificou-se que 03 respondentes afirmaram que não conseguiam identificar com clareza, tendo sido, portanto, comprovada a afirmação. Por outro lado, enquanto que dos 12 respondentes que haviam afirmado anteriormente que conseguiriam identificar, 8 deles também demonstraram que não têm total clareza quanto à atuação prioritária desses profissionais. Portanto pode-se afirmar que, para a maioria dos respondentes, não há clareza sobre a atuação dos profissionais da área da computação.

Além disso, é possível notar que 06 dos 15 respondentes concordaram, ainda que alguns parcialmente e outros, totalmente, que os cursos de Tecnologia preparam melhor o egresso para o mercado de trabalho que os cursos de Bacharelado e Licenciaturas na área da computação, 05 discordaram e 4 discordaram parcialmente.

Analisando os dados referente às experiências dos docentes com PBL, é possível perceber que a maioria demonstra interesse por novas metodologias, sendo confirmado que 10 professores já leram algum artigo sobre o PBL e 02 deles já tiveram experiências com aluno de professor que utilizou o PBL. Quanto ao nível de conhecimento dos docentes sobre o PBL, observou-se que, além de a maioria já ter lido algum artigo sobre o método, quase 50% ficou entre os níveis 3 e 4 de conhecimento sobre o método, significando 0 (zero) nenhum conhecimento e 5 (cinco), conhecimento máximo.

Em relação a verificar se o método PBL se adéqua melhor ao Curso de BSI que o método tradicional, 06 respondentes concordam parcial ou totalmente que o PBL se adéqua mais ao curso de BSI na UFU-MC que o método tradicional. Quanto aos 02 respondentes que não concordaram em parte, ao analisar as suas justificativas, foi possível perceber que, talvez, isso ocorre pela falta de experiência, visto que 01 deles ainda não leu qualquer artigo, nem teve experiência de ser aluno de professor que utilizou o PBL e com

quase nenhum conhecimento sobre essa metodologia ativa, o que demonstrou insegurança. Quanto ao outro respondente, que já leu algum artigo sobre o PBL e tem um nível maior de conhecimento sobre o método, fica transparente em sua justificativa que o PBL no formato híbrido poderia melhor se adequar ao curso.

Ainda sobre o PBL, a maioria dos professores concordaram, ainda que alguns parcialmente e outros totalmente, que parte do Tempo de Estudo (fora da sala de aula) poderia ser computado como carga horária efetivamente cursada pelo aluno na disciplina.

Quanto ao método PBL se adequar melhor ao curso de BSI, apenas 02 respondentes discordaram e, mesmo assim, discordaram apenas parcialmente, pois acreditam que o método não se adequa a todas as disciplinas, devendo serem levados em conta outros fatores, como, por exemplo: perfil do aluno, responsabilidade e comprometimento do aluno com a sua aprendizagem.

A maioria dos docentes, mesmo que alguns, parcialmente, e outros, totalmente, concordam que o método PBL exige mais tempo de dedicação do professor, enquanto que apenas 01 professor discordou, não tendo esse não qualquer conhecimento sobre o PBL.

Com base nas justificativas sobre se a universidade teria mais ou menos gastos financeiros com a implantação do método PBL no curso de BSI, foi possível perceber que 02 respondentes afirmaram que haveria menos gastos, enquanto que 06 respondentes disseram haver mais gastos. Esses justificaram que o gasto seria com treinamento dos professores, ajuste no modelo de sala de aula e, caso fosse implantado em todo o curso, seria necessário mais professores, pois, no PBL, ao invés de turmas, a composição é feita com grupos pequenos.

Com relação à implantação do PBL, foi possível observar que apenas 01 professor discordou que os “Problemas” estudados no PBL no curso de BSI poderiam ser direcionados para aplicações reais práticas. A justificativa dada pelo respondente é que ele considera que o método PBL funcionaria pelo fato de o aluno não ter o hábito de buscar o conhecimento antes de participar da aula e esse motivo o leva a concluir que o método tradicional é a melhor opção. Ainda com relação à implantação do método PBL no curso, a maioria dos docentes identificou alguma dificuldade, sendo as mais citadas as dificuldades enfrentadas pela resistência em mudar de paradigma por parte dos docentes, formação/treinamento para capacitar o corpo docente para o modelo PBL, o trabalho de conscientização dos alunos quanto à nova forma de aprendizado e a nova postura do professor, ou seja, ele deixará de ser o transmissor do conhecimento e passará a ser o tutor que atua como o facilitador. Outra dificuldade identificada por mais de um docentes diz respeito à adequação do método em todas as disciplinas do curso.

No que tange ao método tradicional de ensino, 07 respondentes concordaram e 04 discordaram ainda que alguns concordaram parcialmente e outros, totalmente, que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas e a taxa de evasão

dos alunos do curso de BSI com o método de ensino utilizado. Do ponto de vista dos respondentes, 03 desses discordaram, parcialmente, que os alunos de BSI aprovam o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso.

Sobre a implantação do método no curso de BSI na UFU-MC, apenas 02 docentes discordaram (parcialmente/totalmente) que seria viável a implantação do método PBL no curso. Portanto, é correto afirmar que, segundo a opinião da maioria dos respondentes, é viável a implantação do método PBL no curso de BSI na UFU-MC.

3.3.3 Questionário dos alunos com experiência na adaptação do PBL (formato híbrido)

O questionário do aluno com experiência com o PBL, foi enviado por e-mail para 17 alunos que cursaram a disciplina de GPTI, tendo sido respondido por 08 deles.

Referente à autoavaliação com relação ao processo ensino-aprendizagem, considerando a responsabilidade por parte do aluno, foi questionado: o quanto se sente seguro com o conteúdo aprendido; se cumpriu com os compromissos de trabalho; se participou das discussões em grupo; se houve integração com os colegas; se sentiu interessado(a) e motivado(a) em aprender o conteúdo da disciplina; e, por fim, se teve dificuldade de organizar o tempo de estudo. Os dados estão apresentados na Figura 16.

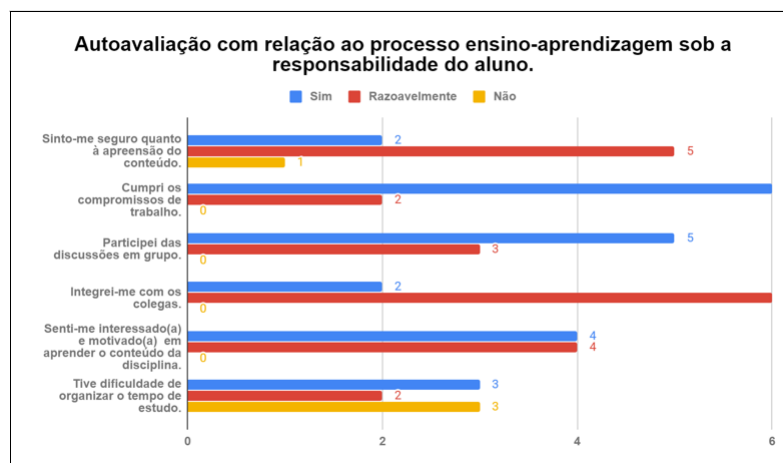


Figura 16 – Autoavaliação com relação ao processo ensino-aprendizagem sob a responsabilidade do aluno.

Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre a avaliação do problema e do processo educacional aplicado à disciplina, foram abordados alguns pontos importantes acerca do ensino com o método PBL. Os pontos abordados foram: o quanto o problema motivou a aprendizagem do conteúdo da disciplina; a relevância do problema, ou seja, a situação problema pode ser encontrada na prática profissional; como foi a integração do conteúdo aprendido na disciplina ao problema apresentado; facilidade de obter o material necessário para

aprendizagem do conteúdo; tempo para o desenvolvimento das atividades; apresentação dos produtos (resultados); alcance dos objetivos educacionais (aprendizagem ativa, integrada, cumulativa e aprendizagem para compreensão). Esses aspectos estão descritos na Figura 17.

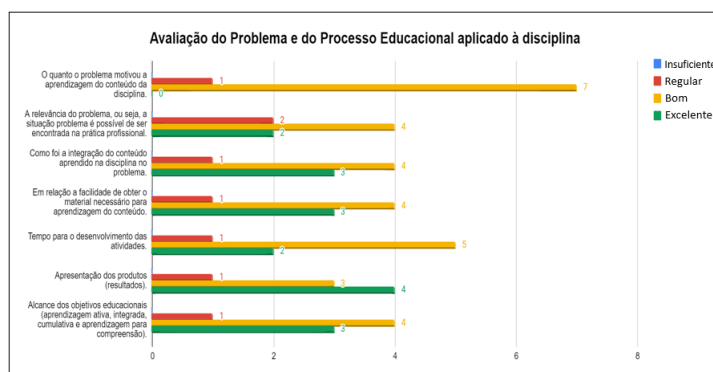


Figura 17 – Avaliação do problema e do processo educacional aplicado à disciplina.

Fonte: Elaborada pela autora.

No que tange à maior dificuldade encontrada pelo discente ao trabalhar com a adaptação do método PBL, foi perguntado “qual sua maior dificuldade encontrada”. Dentre os respondentes, 03 deles afirmaram que a maior dificuldade encontrada foi quanto à interação com a equipe. Outros 03 apontaram a organização do tempo de estudo e entrega de resultados e 01 citou o levantamento de hipóteses, ou seja, possíveis soluções para resolver o problema, e 01 fez referência à atividade de estudo, independentemente do conteúdo necessário para resolver o problema.

Sobre o nível de esforço por parte dos discentes, foi questionado qual seria o nível de dedicação à disciplina. Nesse caso, 03 pesquisados responderam que foi muito bom, 03 disseram foram satisfatório e 02 afirmaram que foi moderado.

Em se tratando da experiência vivida pelos discente ao ministrar a disciplina de GPTI, 04 avaliaram que a aprendizagem na adaptação do método PBL utilizado na disciplina é melhor que pelo método tradicional, 03 disseram que é tão bom quanto e 01 afirmou que é pior.

Quanto à preferência pelo método PBL, foi perguntado “Na sua opinião, se todos os professores do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação adotassem o PBL em suas disciplinas”. Dos respondentes 05 afirmaram que as aulas seriam mais interessantes e que absorveriam mais o conteúdo, 04 disseram que, provavelmente, ao concluírem o curso, estariam melhor preparados para exercerem suas profissões, 02 disseram acreditar que, provavelmente, ao concluírem o curso, não estariam melhor preparados para exercerem suas profissões e 01 deles afirmou acreditar que as aulas seriam menos interessantes e que absorveria menos o conteúdo.

De acordo com a opinião dos discentes em relação ao professor utilizar o PBL, 04 deles

afirmaram que o aluno tem que dedicar mais tempo para estudar o conteúdo da disciplina, 04 apontaram que a avaliação feita pelo professor quando utiliza o PBL tende a ser mais justa, 02 afirmaram que o aluno pode dedicar menos tempo para estudar o conteúdo da disciplina e 01 afirmou que no PBL a avaliação feita pelo docente tende a ser menos justa.

O Quadro 12 mostra os pontos positivos do PBL. Na primeira coluna do quadro, encontra-se a identificação dos alunos que segue no formato: A01GPTI, ou seja, Aluno[A] mais a identificação[0X] acrescido da sigla da disciplina[GPTI], na segunda coluna do Quadro 12 são os pontos positivos do PBL e na segunda do Quadro 13 os pontos negativos apresentados pelos respondentes.

Quadro 12 – Pontos positivos do PBL.

Aluno	Pontos positivos do PBL
A01GPTI	1) Independência no estudo do tema; 2) Método garante um aprendizado mais fácil para quem tem problemas com o modelo tradicional de ensino; 3) A inexistência de aulas (existindo apenas tutorias) torna o aprendizado mais prazeroso e 4) É incentivado o hábito de estudar e buscar o conhecimento 5) Aprendizado de trabalho em equipe; 6) Discussões que acrescentam conhecimento ao tema..
A02GPTI	Ajuda nas relações interpessoais, na organização, na busca por conhecimento individual e aplicação de problemas reais (entender o que realmente vai acontecer no mercado de trabalho).
A03GPTI	Mais fácil para assimilar assuntos e aprender.
A04GPTI	A interação entre os alunos e maior, e de fácil entendimento a matéria ainda mas por ser bem teórica.
A05GPTI	Alto desenvolvimento profissional.
A06GPTI	Discussões em grupo.
A07GPTI	Força a busca pelo entendimento da matéria, não deixando tudo a cargo do professor.
A08GPTI	Maior comprometimento do discente com estudo.

Quadro 13 – Pontos negativos do PBL.

Aluno	Pontos negativos do PBL
A01GPTI	1) No começo a organização de material pode ser um problema e 2) Adaptação aos estudos independentes.
A02GPTI	Devido a busca por conhecimento ser individual, é possível, que o discente fique com várias dúvidas.
A03GPTI	Não tive a oportunidade de concluir a matéria por motivos externos então não consigo opinar.
A04GPTI	Não tem
A05GPTI	Período de adaptação.
A06GPTI	Busca de material para estudo.
A07GPTI	Por estarmos acostumados a anos e anos com o método tradicional, a mudança para o PBL pode não ser compreendida ou aproveitada ao máximo..
A08GPTI	-

Quando perguntados “Se você pudesse escolher a metodologia a ser aplicada nas disciplinas por ocasião da matrícula você”, 05 alunos disseram que escolheriam apenas algumas disciplinas com PBL e 03 escolheriam apenas as disciplinas com PBL.

O Quadro 14 apresenta as sugestões para melhoria do ensino-aprendizagem nas disciplinas do curso de SI.

Quadro 14 – Sugestões para a melhoria do curso.

Aluno	Sugestões para melhoria do ensino-aprendizagem nas disciplinas do curso de BSI na UFU-MC
A01GPTI	Sinto falta de aplicabilidade de problemas/matéria em questões do mundo real, algo que é desmotivador à disciplina.
A02GPTI	Criar cenários de possíveis situações do mercado de trabalho, melhorar a interação de toda a turma da disciplina.
A03GPTI	Professores mais preparados para dar aula, professores que estimulam os alunos (muito poucos), professores que estão prontos para ajudar os alunos(muito poucos).
A04GPTI	Não
A05GPTI	Método PBL.
A06GPTI	Disciplinas mais teóricas poderiam adotar um método híbrido ao tradicional.
A07GPTI	Projeto interdisciplinar no fim de todo semestre.
A08GPTI	-

3.3.3.1 Considerações dos resultados dos questionários dos alunos com experiência na adaptação do PBL (formato híbrido)

Sobre o ensino-aprendizado com o método PBL, na avaliação do problema e do processo educacional aplicado à disciplina, foi avaliado pela maioria como Bom ou Excelente o quanto o problema motivou a aprendizagem do conteúdo da disciplina, a relevância do problema, a integração do conteúdo aprendido na disciplina, a facilidade de se obter o material necessário para aprendizagem do conteúdo, o tempo para o desenvolvimento das atividades, o alcance dos objetivos educacionais (aprendizagem ativa, integrada, cumulativa e aprendizagem para compreensão) e também a apresentação dos produtos (resultados).

De acordo com a autoavaliação do processo ensino-aprendizagem, considerando a responsabilidade por parte do aluno, pode-se afirmar que a maioria se sentiu razoavelmente segura com o conteúdo aprendido. Além disso a maioria participou das discussões em grupo e também cumpriu com os compromissos de trabalho, bem como a maioria considerou razoável a integração com os colegas.

Ademais, é possível afirmar que a metade dos respondentes se sentiu interessada e motivada em aprender o conteúdo da disciplina enquanto a outra metade se sentiu razoavelmente interessada e motivada. Por fim, a maioria deles disse ter dificuldades em organizar o tempo de estudo, mesmo que, em relação a alguns deles, foi demonstrado como razoável essa dificuldade. Ao trabalhar com a adaptação do PBL, pode-se inferir que as maiores dificuldades encontradas pelos discentes dizem respeito à interação com a equipe e também no que tange à organização do tempo de estudo e entrega de resultados. Quanto à auto-avaliação do nível de esforço por parte dos discentes, é correto afirmar que eles se esforçaram em um nível de satisfatório a muito bom.

Sobre a experiência vivida pelos discentes ao ministrarem a disciplina de GPTI, é possível afirmar que, para a maioria, a aprendizagem com o PBL é melhor se comparado ao método tradicional. Ainda com base nessa experiência, a maioria dos discentes acredita

que, se todos os professores do curso de BSI adotassem o PBL em suas disciplinas, resultaria em aulas mais interessantes, os alunos absorveriam mais o conteúdo aprendido e, provavelmente, ao concluírem o Curso, eles estariam mais preparados para exercerem suas profissões. Também é possível afirmar que a maioria dos discentes percebeu que, com o uso do método PBL, o discente tem que dedicar mais tempo para estudar o conteúdo da disciplina e que a avaliação feita pelo professor, quando utilizada essa estratégia de ensino, tende a ser mais justa.

Assim, é possível concluir que todos demonstraram aprovar o método PBL, pois, quando questionados os discentes sobre se eles pudessem escolher a metodologia a ser aplicada nas disciplinas por ocasião da matrícula, a maioria disse que escolheria apenas algumas disciplinas com PBL e o restante escolheria apenas as disciplinas com PBL.

Com base na experiência da adaptação do método PBL, os discentes citaram alguns pontos positivos, sendo eles: independência no estudo do tema; método que possibilita um aprendizado mais fácil; o PBL favorece um aprendizado mais prazeroso; desafia o aluno a buscar o conhecimento; desenvolve habilidades de convívio interpessoais; há maior comprometimento com a aprendizagem por parte do aluno; há uma interação maior entre professor e aluno; e, ainda, maior desenvolvimento pessoal.

Também foram citados alguns obstáculos ou dificuldades a serem enfrentados pela mudança de paradigma de aprendizado, como as dificuldades encontradas no período de adaptação ao método, seja na adaptação aos estudos independentes ou na busca e organização do material de estudo. Também foram identificadas, algumas lacunas que podem aparecer pelo fato de a aprendizagem ser centrada no aluno, ou seja, não depende do professor passar o conteúdo mas, sim, do esforço individual do aluno e, por fim, a falta de experiência ou conhecimento sobre o método.

No que diz respeito às sugestões para melhoria do ensino-aprendizagem nas disciplinas do curso, é perceptível o quanto os alunos estão insatisfeitos com o método atual, pois eles percebem a necessidade de trazer para o ambiente acadêmico situações problemas relevantes do mercado de trabalho, o que poderia promover uma motivação maior na aprendizagem e desenvolvendo habilidade de trabalho em equipe. Além disso, outras sugestões foram levantadas, tais como: incluir projeto interdisciplinar ao final de todo semestre; um dos respondentes foi direto na sugestão, apontando como melhoria o uso do método PBL, enquanto que outro sugeriu o método híbrido em detrimento do tradicional para as disciplinas mais teóricas e, por fim, sugere melhorias na didática de alguns professores.

3.3.4 Entrevistas com os docentes do curso de BSI com experiência de ensino com o PBL

Para essa etapa do estudo, foram entrevistados 02 docentes efetivos do curso de BSI da UFU com experiências de ensino com o PBL, sendo 01 professora do Campus Monte Carmelo lotada na Faculdade de Gestão e Negócios (Fagen) e 01 Professor e Diretor da FACOM do Campus Santa Mônica. A primeira pergunta foi referente ao tempo de experiência na área acadêmica. Ressalta-se que a “entrevistada A” está na área acadêmica há 15 anos e o entrevistado B, há 17 anos.

Foi questionado aos entrevistados sobre qual estratégia de ensino eles utilizam em suas disciplinas do curso de BSI. Nesse caso, ambos os entrevistados utilizam o método híbrido, tendo em comum o método tradicional combinado com outros métodos que melhor atendem as necessidades em suas disciplinas, como é possível observar nos dizeres abaixo:

No curso de Sistema acho que vai se encaixar mais no método Híbrido, porque agente utilizar tanto o método tradicional quanto algumas metodologia que têm discussão e participação dos alunos, igual tem na Apresentação/discussão de Seminário, tem alguns estudo de casos que são apresentados. O PBL que é o tema deste estudo eu ainda não cheguei a utilizar no curso de Sistemas, mas estou planejando já em como que eu poderia estar utilizando-o em ambas disciplinas (ENTREVISTADA A).

Eu procuro utilizar a Metodologia híbrida, aplico a metodologia tradicional e tento aplicar o conceito de aula invertida para resolução de problemas, quando vou trabalhar a parte prática, então eu passo o problema e espera-se que os alunos resolvam e traz para discussão da resolução (ENTREVISTADO B).

Segundo a entrevistada A, as razões que justificam a preferência pela utilização das estratégias de ensino citadas anteriormente é que essas são estratégias de ensino comumente utilizadas e provocam mais confiança em alcançar um resultado satisfatório, mas a entrevistada deixou claro que tem interesse em aplicar o PBL em suas disciplinas. Para o entrevistado B, seria mais uma questão de se adaptar ao novo perfil de alunos e de reconhecer que, quando o aluno busca o conhecimento, ocorre uma aprendizagem mais significativa, como demonstram os relatos abaixo.

O que justifica é o fato de que são metodologias já tradicionalmente utilizadas por todos os professores basicamente, e por que sempre que agente vai inserir uma metodologia nova tem que estar explicando o que ela é, como ela funciona... gera todo um trabalho, gera uma discussão e as vezes até saber se é viável ser utilizada no curso junto da coordenação e direção, como eu não fiz ainda este estudo e nem elaborei, estou pensando ainda em como utilizar o PBL em disciplinas diferentes (ENTREVISTADA A).

Acho que mudou o perfil do aluno, a gente tem hoje um perfil de aluno que não aceita mais dizer para ele o que ele tem que fazer ou deixar de fazer. Acho também que ele aprende muito mais quando ele busca fazer, do que simplesmente reproduzir aquilo que você diz. Quando ele é responsável por buscar o conhecimento e construir seu próprio conhecimento, então aprende mais, mas entendo que não é tudo que dá pra ser feito dessa forma, alguns aspectos devem ser transmitido antes (ENTREVISTADO B).

A partir de uma pergunta para verificar com qual metodologia (tradicional ou PBL) os entrevistados se sentem mais motivados a trabalhar, a entrevistada A declara que não vê como motivador a metodologia utilizada, mas, sim, quando se percebe que está dando resultado, independentemente de qual estratégia de ensino está sendo adotada. Já o entrevistado B declara que se sentiu motivado com o método híbrido, mesmo deixando bem claro que, para ele, o melhor seria o PBL, caso fosse possível adequar o curso para o método, como é mostrado em seus relatos abaixo:

A motivação eu não coloco como a metodologia que motiva a gente um pouco mais mas eu coloco como, eu vejo mais pelo lado da turma, pois quando você tem alunos mais interessados isso te motiva mais e assim lógico que a metodologia do PBL se você implementar ela em uma turma totalmente desmotivada que não quer saber de estudo, não quero saber de pesquisa, quero saber de nada, essa metodologia não vai andar e você não vai ficar motivado com ela, então acho que vai mais da interação da turma... Que tipo de turma você está trabalhando para saber que tipo de metodologia que vai se enquadrar mais, agora o que motiva, mas eu acho que o fato da gente perceber que está dando resultado independente de qual metodologia está sendo utilizada (ENTREVISTADA A).

Me sinto motivado com a híbrida, como o PBL seria um sonho de consumo para nós se tivéssemos recursos para isso, mas não temos, por isso eu tento adaptar, aplicar uma metodologia híbrida, o PBL na sua acepção é um curso muito caro em termos recursos humanos para ser executado e espaço físico também, vão ter que ter salas estruturadas (é uma sala do tipo de sala para reunião e não sala de aula normal), ou seja, ter um ambiente adequado para aplicar o PBL (ENTREVISTADO B).

Quando questionados se concordam que o método PBL se adéqua melhor ao curso de BSI que o método tradicional, a entrevistada A reconhece que não tem como dizer se o método PBL se adéqua melhor que o tradicional sem antes fazer um estudo das disciplinas em conjunto com todos envolvidos no curso, enquanto o entrevistado B não concorda que o método PBL se adéqua melhor ao curso, tendo em vista que o torna mais custoso:

Para melhor responder esta pergunta primeiramente deve ser realizado um estudo das disciplinas do curso junto aos professores e coordenador, poderia sugerir inicialmente pegar alguns tópicos isolados de disciplina fazer experiências para ver o que os alunos vão achar, mas para estar se implantando o PBL em todo o curso ou em toda a metodologia gastaria um maior estudo e trabalho em conjunto com todos professores. Portanto não dá para afirmar se o método PBL se adéqua melhor ao curso de BSI, mas poderia ser mais motivadora ao curso, pois os alunos poderiam se sentir mais motivados vivendo casos que talvez eles fossem viver no dia-a-dia (ENTREVISTADA A).

Eu não concordo, porque o PBL eu não consigo executar ele aqui no curso, pela questão dos custos, ele é um curso muito caro, se for usar o PBL na acepção da palavra, agora se eu for pensar em uma metodologia ativa, onde eu possa pensar conceitos do PBL para trabalhar na minha aula, então seria válido (ENTREVISTADO B).

Ao serem perguntados se concordam ou discordam de que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas e a taxa de evasão dos alunos do curso de BSI com o método de ensino utilizado, a entrevistada A disse entender que, para responder a essa

pergunta, seria necessário uma pesquisa exclusiva para esse propósito. Já o entrevistado B afirma que não. Do ponto de vista dos dois entrevistados, o método de ensino seria o que tem menos correlação, como se pode constatar em ambos os dizeres:

Para melhor responder esta questão seria o caso de uma pesquisa exclusiva para ela, pois sem dados fica difícil de falar se existe essa correlação ou não das reprovações nas disciplinas ou de evasão do curso. Mas do meu ponto de vista eu acho que provavelmente o que menos tem correlação vai ser o método de ensino, porque como é o método de ensino já utilizada a anos e que os alunos mais ou menos já estão habituados (Entrevistada A).

Não, eu acho que pode ter mas é pequena, ela é muito pequena, eu acho que o nosso problema hoje é outro, claro que... eu preciso criar diferenças naquilo que tem sido feito para deixar a coisa mais desafiadora, uma metodologia diferente, ela pode ser isso, mas eu não acho que seria o caso de um método problemática, acho que os alunos estão chegando na Universidade despreparados do ensino médio, acho que ações como as que estão sendo realizada hoje, como a do projeto do jovens programadores e robótica ajuda mais do que a metodologia (Entrevistado B).

Com relação à mudança de metodologia, visto que a maioria dos alunos que ingressam na graduação tiveram experiência apenas com o método tradicional, há uma resistência em decorrência da mudança de metodologia por parte do aluno. Assim, foi perguntado em entrevista o que seria sugerido para amenizar esse obstáculo encontrado pelos docentes. A entrevistada A sugere um treinamento com os ingressantes para que o aluno possa entender como funciona o ensino-aprendizagem com o PBL:

Poderia oferecer a todos alunos ingressantes as primeiras aulas explicando o que é essa metodologia, como que ela funciona, ou seja, ele vai passar por um treinamento para saber o que é essa metodologia, qual o papel que professor assume no ensino-aprendizagem e com isso mudar essa questão cultural do aluno que ao invés de ver o professor como detentor do conhecimento passa a enxergar o professor como um facilitador/auxiliador (Entrevistado A).

Por sua vez, o entrevistado B sugeriu, para amenizar essa resistência por parte dos alunos, o trabalho com oficinas.

O tempo de superação dos alunos é de no máximo seis meses, após isso, eles já se adaptaram ao método. Para amenizar o impacto pode ser oferecido oficinas. A adaptação do discente ao método é mais tranquila do que adaptação do docente ao método, pois quando o aluno saem do ensino médio ele já espera entrar em outro ambiente então um impacto não é muito para o aluno. Eu trabalhei nos dois métodos muito e eu vejo que não é difícil, pois quando o aluno entra na universidade ele já sofre o problema de adaptação, não é muito crítico isso, eu aponto que a adaptação dos discentes ao método é muito mais tranquila do que adaptação do próprio docente ao método (Entrevistado B).

O Quadro 15 mostra as opiniões dos entrevistados sobre a possibilidade de implantação do PBL no curso de BSI da UFU. Nesse caso, foi perguntado a eles quais seriam os maiores obstáculos a serem enfrentados pela Instituição. Os entrevistados identificam como o maior obstáculo os professores, pois eles têm que passar por treinamentos, entender o que é o método e como ele funciona e, então, aceitar essa mudança de cultura.

Ao mesmo tempo, o entrevistado B deixa claro que, como a UFU-MC ainda não possui uma estrutura adequada e um número de docentes suficientes para o trabalhar com o PBL, seria necessário, então, vencer esse primeiro obstáculo, que é o custo. Os dois entrevistados concordaram que a Universidade teria mais gastos financeiros além dos gastos com treinamentos dos professores. E, quanto à estrutura oferecida pela Universidade, os dois entrevistados deixaram bem claro que a estrutura existente não seria suficiente, pois algumas mudanças seriam necessárias, como se percebe no Quadro 15.

Ainda, foi perguntado aos entrevistados se a falta de experiência do docente com o mercado de trabalho poderia dificultar o uso do método PBL. Para os entrevistados, a falta de experiência pode atrapalhar ou dificultar o trabalho com o método, mas eles acreditam que é algo que pode ser contornado, pois nada impede que se tome alguma iniciativa para suprir essa deficiência, como, por exemplo, trocar experiências com um profissional da área ou trazê-lo para falar sobre o assunto no ambiente acadêmico.

Não seria dificultar, o fato da gente não trabalha no mercado é ruim pela falta de experiência, mas nada te impede de você leva um profissional lá e que fale sobre isso, mas nada te impede que você converse com um profissional troca experiência com ele e entenda sobre o dia-a-dia daquele profissional naquela questão e traga isso para sala de aula... então não vejo isso como uma grande dificuldade, um empecilho talvez pode ser, porque a falta de experiência pode deixar vago talvez em exemplos do dia a dia, de como que é a experiência daquilo, mas nada que não possa ser suprido com a busca dessas informações por meio do mercado (Entrevistada A).

Atrapalha sim, pois quando pego um docente que tem vivência de mercado, você vai ver que ele tem mais criatividade na hora de preparar um problema. O grande segredo está em como apresenta problemática, ele tem que ser instigante, o texto do problema não pode apontar a solução, o aluno tem que começar a se inteirar do problema e daí ele vai descobrindo a solução, muita das vezes o método tradicional a gente diz na questão o que é para ser feito e no PBL isso tem que ser explorado. Então se eu preciso redigir um texto de uma problemática em que aqueles conceito que eu quero que seja trabalhado vão estar ali de maneira implícita é claro que alguém que tenha experiência de mercado ou muita experiência na área que está trabalhando com o PBL ajuda demais. Um professor estritamente acadêmico têm mais dificuldade, mas isso é contornado (Entrevistado B).

Por fim, o Quadro 16 apresenta as últimas questões que foram abordadas na entrevista. Essas questões diziam respeito às experiências dos entrevistados como docentes em cursos que adotam o PBL. As respostas mostram que os dois entrevistados concordaram que, com o uso do PBL, os alunos são mais motivados. Com relação aos resultados ao final de cada módulo ou período, é possível afirmar que a entrevistada A não percebeu diferença de notas se comparadas as turmas que estudaram com a utilização do método e turmas anteriores que não utilizaram o método.

Entretanto, em se tratando de habilidades, os resultados foram melhores, segundo os dois entrevistados. Para o entrevistado B, o PBL não vai ser tão bom apenas em

Quadro 15 – Opiniões dos entrevistados sobre a implantação do método PBL no curso de BSI na UFU-MC.

Na sua opinião, caso fosse implantado o PBL no curso de BSI:	Entrevistada A	Entrevistado B
Quais seriam os maiores obstáculos a serem enfrentados pela Instituição de Ensino (IE) que está implantando o PBL?	“Os maiores obstáculos são os professores, porque se for incluir o PBL em todo o curso de Sistemas, então deve fazer um treinamento com os professores, eles têm que entender o que é a metodologia, para ela ser implementada os professores têm que realizar um trabalho em conjunto na elaboração dos problemas, unir os vários problemas cada um de sua disciplina em um único problema. Portanto considera o maior problema, esta atividade de ensinar a cultura PBL, ensinar metodologia ativa para os professores e eles aceitarem a trabalhar com o método, porque nele o professor/tutor trabalha muito mais que na metodologia tradicional. Essa mudança de cultura é a maior dificuldade e isso é mais por parte de professores, direção e condenação do que por parte de alunos.”	“Custo, basicamente é isso, tem outras questões como preparar os professores, dar treinamento, fazer com que eles entendam o que é essa metodologia. Como essa questão de custo na onde eu trabalhei já tinha sido superado, tinha infraestrutura e pessoal, a dificuldade que tínhamos lá era fazer com que os professores entendesse o papel deles dentro do PBL, isso era uma dificuldade, mas para nós chegar nesse problema aqui na nossa realidade, primeiro tem que vencer essa etapa do custo, ou seja, mais gente e espaço.”
Sobre se, além dos gastos com treinamento dos professores, a Universidade teria mais gastos financeiros?	“Teria gasto, mas nada muito estrondoso, porque a UFU possui um bom investimento, seria mais na parte de adaptação dos ambientes e estruturas das salas de aulas que ao invés do modelo tradicional passa a ter uma estrutura de sala de reunião para estudos e atividades em grupos.”	“Sim, porque no PBL faz com grupos pequenos, o método tradicional estabelece 07 pessoas e o trabalho que o Luiz Ribeiro fez na UFSCar recomenda de 04 a 05 pessoas e para cada grupo desses é preciso ter um tutor, para acompanhar com uma periodicidade de reunião no ritmo que temos de aula, pelo menos duas vezes por semana e com duração de 1 a 1 hora e meia é o ideal que nós chegamos quando trabalhamos na UEFS.”
Sobre se, com a estrutura que a Universidade oferece, seria suficiente para trabalhar com o PBL ou teria que realizar mudanças?	“Seria necessário algumas modificações na estrutura física da Universidade, por exemplo: adaptar salas de aulas do modelo tradicional em que os alunos se posiciona enfileirados um atrás do outro para salas do modelo de sala para reuniões, com estrutura para trabalho/atividade em grupos, adicionar mais salas de estudos em grupos na biblioteca e talvez mais computadores disponíveis para pesquisas.”	“Hoje não.”

situações em que o profissional precisa ser mais técnico. Quando questionados sobre o desenvolvimento das habilidades e competências, os dois entrevistados voltaram a confirmar que, com o uso do PBL, o aluno sai mais preparado. Os dois entrevistados concordaram também que os alunos concluem o curso com mais segurança para o mercado de trabalho, pois os desafios encontrados ao resolverem problemas os tornam mais seguros

e, especialmente, para o entrevistado B, essa é a grande vantagem do método, como é mostrado no Quadro 16.

Quadro 16 – Avaliação feita pelos entrevistados com base em suas experiências em cursos que adotam o PBL.

Como o(a) Sr(a) avalia:	Entrevistada A	Entrevistado B
A motivação dos alunos	“Quando eu implementei o PBL nas disciplinas que já ministrei, não no curso de Sistemas, mas em outros cursos, deu para perceber que os alunos ficam bem mais motivados, pelo menos a grande maioria dos alunos se sentem mais motivados, eles começam a descobrir e muita das vezes eles descobrem coisas muito além do que precisaria naquele problema eles vão muito mais a fundo.”	“O aluno no PBL se torna mais motivado, porque ele é mais participativo.”
Os resultados ao final de cada módulo/período	“No final do módulo/período em relação aos resultados não deu para perceber diferença em notas das turmas anteriores com as turmas que fez com o PBL, as notas foram praticamente iguais, então nem teve tanto aumento de nota nem teve tanta queda, mas quando se leva em conta outras habilidades consegue visualizar grande diferença no resultado.”	“Os resultados são melhores, é melhor de um jeito diferente, ele vai apresentar bons resultados sobre aspectos práticos, de proatividade, de encontrar soluções para os problemas, de contornar desafios, então neste sentido ele é melhor, mas se precisar de uma pessoa estritamente técnico que decore fórmula, então com pbl não vai ser muito bom.”
O desenvolvimento das habilidades e competências	“Em uma experiência de trabalho com o PBL no curso de Ciências Contábeis na UFU-campus Pontal, foi possível observar um maior desenvolvimento de habilidades e competências nos alunos que utilizou o PBL comparados com os alunos das turmas posteriores que utilizou o método Tradicional, se desenvolve muito mais que no método tradicional e isso é visto em suas apresentações, em como faz relatório e enfim o egresso dos alunos da primeira turma que utilizou a metodologia ativa foi mais diferenciados para o mercado de trabalho, eles reclamavam do trabalho que dava, mas no final eles mesmo conseguia reconhecer o avanço que eles haviam tido.”	“Ele se torna mais apto e competente.”
Os alunos concluem o curso com mais segurança para o mercado de trabalho?	“Com certeza sim, pois eles vencem tantos obstáculos para conseguir resolver os problemas que eles vão perdendo o medo e vão se tornando mais seguro, mesmo porque eles sabem buscar, pesquisar e ir a fundo no conteúdo necessário.”	“Sim, ele aprende a não ter medo de problema, então quando ele chega no mercado, o que vai ser passado para ele é problema e ele aprende a como encontrar a solução para esses problemas. Esse, na minha opinião é o grande ganho do PBL. Para a realidade dos nossos cursos a metodologia PBL se torna uma metodologia mais eficiente neste sentido.”

Conclusão

Um dos fatores que motivaram a realização deste trabalho foi a percepção de que os maiores questionamentos do corpo discente, inicialmente identificados, estavam relacionados com a forma com que o conteúdo era apresentado ao aluno, a carga horária teórica do curso, as divergências entre o que é ensinado e as necessidades efetivas do mercado de trabalho e, ainda, o expressivo número de reprovações e o alto índice de desistência do curso.

Para um melhor entendimento do problema e, posteriormente, propor uma solução, foram pesquisados na literatura métodos alternativos ao modelo tradicional de ensino utilizado no curso de BSI na UFU-MC. Um dos métodos estudados foi o PBL. Para avaliar a viabilidade de implantação do PBL no curso de, foram realizadas coletas de dados entre os docentes e discentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, tendo sido, para tanto, utilizados questionários e entrevistas semi-estruturadas.

Além disso, uma disciplina foi ministrada por um docente do curso utilizando o PBL para que fosse possível comparar a percepção dos alunos sobre o aprendizado com a utilização do método. Optou-se pelo PBL por ser um dos métodos recomendados pela SBC em seus Referenciais de Formações para cursos de Graduação em Computação, que aponta ser esse método uma boa alternativa para o ensino-aprendizagem nos cursos de BSI e, ainda, por ser um método que já tinha sido utilizado por alguns docentes do curso de BSI na UFU-MC.

Assim, deu-se início à presente pesquisa, que teve como objetivo geral o Estudo da viabilidade da aplicação do Método *Problem-Based Learning* (PBL) no curso de Bacharelado de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo-MG. O objetivo geral foi atendido porque, efetivamente, um estudo da literatura foi realizado, tendo sido possível identificar os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores.

Por meio das entrevistas, foi possível identificar, diante de uma possível mudança de metodologia, as sugestões de estratégias a serem adotadas para amenizar o impacto da mudança e, por fim, foi possível analisar os resultados de um trabalho com o método

PBL, o qual foi adaptado a uma disciplina do curso de BSI na UFU-MC. Com o estudo, observou-se que o método tradicional contribui para que haja a possibilidade de existirem lacunas entre o conhecimento absorvido pelos egressos no curso de BSI na UFU-MC e a expectativa deles com relação ao mercado de trabalho.

Para identificar a viabilidade da aplicação do método PBL no curso de BSI na UFU-MC, definiram-se quatro objetivos específicos. O primeiro diz respeito a identificar os pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem por meio de pesquisa aplicada aos alunos e professores do curso de BSI, da UFU-MC. Os pontos fortes identificados por parte dos alunos foram:

1. Professores com boa qualificação e titulação acadêmica, com dedicação exclusiva no cargo;
2. Todos os professores que responderam o questionário e participaram da entrevista afirmaram que utilizam outras estratégias de ensino além da aula expositiva, o que demonstra compromisso com a aprendizagem do aluno;
3. A busca constante de formas de melhoria da qualidade do curso, tanto por parte dos alunos, quanto por parte dos professores.

Já os pontos fracos, na visão dos alunos, são:

1. Curso teórico ministrado com um processo de ensino-aprendizagem que não possibilita ao aluno adotar uma postura mais ativa;
2. Alunos ingressam no curso sem uma visão real das atribuições profissionais que ele deverá desempenhar após o término do curso;
3. A metodologia utilizada pelos professores não proporciona uma retenção do conhecimento de forma duradoura;
4. Altas taxas de Reprovação/Evasão.

O segundo objetivo específico era identificar, por meio de entrevista com professores do curso de BSI da UFU que já tiveram experiência com o PBL, quais os grandes obstáculos a serem enfrentados ao adotarem o PBL, ou seja, quais as consequências dessa mudança de cultura, além de sugestões para amenizar esses problemas, dentre outras informações relevantes para identificar a viabilidade de aplicação do PBL no curso de BSI na UFU-MC. Esse objetivo foi atendido por meio dos questionários e entrevistas. Os maiores obstáculos identificados foram:

1. Pela mudança de método, pode haver uma possível resistência, ainda que pequena, por parte dos docentes e discentes.

2. Aumento de custo pela necessidade de adaptar o ambiente educacional e promover treinamento dos docentes.

O terceiro objetivo específico era a realização de estudos das obras relacionadas ao PBL, buscando fundamentação teórica para analisar os dados levantados e verificar a possibilidade de aplicação do método nas situações problemas apontados inicialmente. O terceiro objetivo específico foi atendido com a elaboração da fundamentação teórica no Capítulo 2. Após o estudo das obras relacionadas ao PBL, percebeu-se que o processo de ensino-aprendizagem com o método PBL no curso de BSI na UFU-MC aproxima a teoria à prática, o que resulta em um egresso mais seguro para o mercado de trabalho, para a área acadêmica e até mesmo criar o próprio negócio.

O quarto objetivo específico diz respeito à aplicação de uma adaptação do método PBL em uma das disciplinas do curso de BSI na UFU-MC, bem como analisar os resultados da pesquisa aplicada aos alunos que cursaram essa disciplina. Esse objetivo foi atendido, visto que, no primeiro semestre de 2016, com a oferta da disciplina de GPTI, foi realizado junto aos alunos um trabalho de conscientização e contextualização desse novo processo de ensino-aprendizagem, tendo sido utilizado com sucesso a adaptação do PBL no formato híbrido.

Ainda sobre o quarto objetivo, no final do primeiro semestre de 2016, foi aplicado aos alunos um questionário para avaliar o ensino-aprendizagem e a satisfação com o referido método de ensino na disciplina de GPTI. Observou-se, na análise dos dados da pesquisa, que o “problema” utilizado na disciplina foi considerado, por parte dos alunos, como relevante, tendo em vista que foi possível integrar o conteúdo da disciplina e motivar a aprendizagem. Percebeu-se que os alunos tiveram facilidade de obter o material necessário para a aprendizagem do conteúdo, o tempo para o desenvolvimento das atividades foi suficiente e, por fim, os alunos consideraram que foi possível alcançar os objetivos educacionais, podendo-se afirmar que houve uma aproximação da teoria à prática. Ao analisar os dados, verificou-se que a maioria dos discentes consideram a aprendizagem com o PBL melhor se comparada com a aprendizagem pelo método tradicional, bem como acreditam que, se fosse adotado o PBL no curso de BSI na UFU-MC, eles sairiam mais bem preparados para exercerem suas profissões.

Desse modo, o objetivo geral do trabalho foi alcançado, que era realizar um Estudo da viabilidade da aplicação do Método *Problem-Based Learning* (PBL) no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo-MG. Pode-se dizer, com base nos pontos fracos e fortes do ensino-aprendizagem no curso de BSI na UFU-MC, no levantamento dos grandes obstáculos a serem enfrentados com a aplicação do PBL no curso, na experiência com a adaptação do método na disciplina de GPTI no curso, juntamente com a fundamentação teórica do PBL, que tanto por parte dos discentes quanto dos docentes, demonstram ser viável para a adoção do método PBL no curso de BSI na UFU-MC.

4.1 Principais Contribuições

Da relevância deste trabalho de conclusão de curso, pode-se afirmar que o estudo realizado contribuirá para ampliar as discussões com relação à adoção do método PBL nos cursos de BSI e cursos afins, podendo até mesmo subsidiar o Colegiado do curso de BSI na UFU-MC, bem como a Administração Superior da UFU, na decisão sobre uma eventual mudança de metodologia no curso.

Quanto à hipótese (Considerando a cultura organizacional, os recursos disponíveis no campus da UFU em Monte Carmelo, a implantação do PBL no curso de BSI tem grande probabilidade de ser bem sucedida), pode-se concluir que foi comprovada parcialmente, pois, havendo comprometimento da Administração Superior, da coordenação e dos professores da UFU, bem como treinamento adequado do corpo docente, há boas possibilidades de a implantação ser bem sucedida, visto que a universidade já possui curso em atividade com a metodologia ativa, no caso, o curso de medicina, no qual foi recentemente implantado o PBL. Além disso, como visto na Seção 2.6 o PBL foi implantado com sucesso em cursos similares em outras universidades brasileiras.

4.2 Trabalhos Futuros

Um estudo poderia ser realizado com todas as disciplinas para analisar qual seria o melhor formato do PBL para se adotar no curso de BSI na UFU-MC, ou seja, formato Curricular em todo o curso, Parcial, Híbrido ou *Post-holing*.

Outra sugestão para trabalhos futuros poderia ser uma investigação específica com alunos que já reprovaram em alguma disciplina do curso de BSI e aqueles que desistiram do curso com o fim de melhor confirmar a possibilidade de existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas e a taxa de evasão dos alunos do curso de BSI com o método de ensino utilizado.

Referências

- ALBANESE, M. A.; MITCHELL, S. et al. Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. **ACADEMIC MEDICINE-PHILADELPHIA-**, ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES, v. 68, p. 52–52, 1993.
- ANGELO, M. F.; SANTOS, J. A. M. Utilização do método pbl no ensino de sistemas operacionais e redes de computadores. 2010.
- ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior**. [S.l.]: 4^a ed. São Paulo: Editora Summus, 2018. v. 6.
- BARROWS, H. S. A taxonomy of problem-based learning methods. **Medical education**, Wiley Online Library, v. 20, n. 6, p. 481–486, 1986.
- _____. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. **New directions for teaching and learning**, Wiley Online Library, v. 1996, n. 68, p. 3–12, 1996.
- BEBER, B. et al. Metacognição como processo da aprendizagem. 2014.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. [S.l.]: Petrópolis: Editora Vozes, 2013. v. 6.
- BEHRENS, M. A.; RODRIGUES, D. G. Paradigma emergente: um novo desafio. **Pedagogia em Ação**, v. 6, n. 1, 2014.
- BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abr. de 2007: Planos de reestruturação e expansão das universidades federais - reuni. Brasília, 24 de abril de 2007, 2007.
- _____. **e-MEC, Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior.**: Cadastro e-mec ministério da educação, regulamentado pela portaria normativa nº 21, de 21 de dez. de 2017. E-MEC, 2017. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br>>. Acesso em: 20 de dez. de 2019.
- BRITO, J. F. d.; PERES, S. M. Aprendizagem por resolução de problemas no curso de bacharelado em sistemas de informação. **Anais**, 2010.
- BRUNER J. S., p. y. p. **O processo da educação**. [S.l.: s.n.].

CABRAL, M. I. C. et al. A trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006. **Rio de Janeiro: SBC**, 2008.

CEEI-SES-MEC. Diretrizes curriculares para cursos da área de computação. **Brasília-DF: MEC**, 1998.

DERMEVAL, S. As teorias da educação e o problema da marginalidade na América Latina. **Cadernos de Pesquisa**, n. 42, p. 8–18, 2013.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.

DOCHY, F. et al. Effects of problem-based learning: A meta-analysis. **Learning and Instruction**, Elsevier, v. 13, n. 5, p. 533–568, 2003.

FACOM. Projeto pedagógico do curso bacharelado em sistemas de informação. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-CAMPUS MONTE CARMELO. 2014. p. 19. Disponível em: <http://www.portal.facom.ufu.br/sites/facom.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Projeto%20pedag%C3%B3gico%202014_0.pdf>.

FILHO, E. E.; RIBEIRO, L. R. d. C. Aprendendo com pbl—aprendizagem baseada em problemas: relato de uma experiência em cursos de engenharia da eesc-usp. **Revista Minerva**, v. 6, n. 1, p. 23–30, 2009.

G1. Portal de notícias brasileiro da Central Globo **Jornalismo**: G1 triângulo mineiro. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/uberlandia-se-mantem-como-2-maior-cidade-de-mg-segundo-ibge-confira-levantamento-na-regiao.ghtml>>. Acesso em: dez. de 2019.

GLASSER, W. Teoria da escolha: uma nova psicologia de liberdade pessoal. **São Paulo: Ed. Mercuryo**, 2001.

GOMES, R. et al. Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de medicina: uma revisão bibliográfica. 2009.

GORDON, R. Balancing real-world problems with real-world results. **Phi Delta Kappan**, Phi Delta Kappa, v. 79, n. 5, p. 390, 1998.

HADGRAFT, R.; HOLECEK, D. Towards total quality using problem-based learning. **International Journal of Engineering Education**, TEMPUS PUBLICATIONS, v. 11, p. 8–8, 1995.

HADGRAFT, R. G.; PRPIC, J. K. The key dimensions of problem based learning. In: UNIVERSITY OF SOUTH AUSTRALIA. **Unfolding Landscapes in Engineering Education: Proceedings of the 11th Australasian Conference on Engineering Education, 6th Australasian Women in Engineering**. [S.l.], 1999. p. 127.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Dados da pesquisa populacional estimada da cidade de Uberlândia em mg. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/uberlandia.html>>. Acesso em: dez. de 2019.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**: Dados da pesquisa populacional estimada da cidade de monte carmelo em mg. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/monte-carmelo.html>>. Acesso em: dez. de 2019.

MIZUKAMI, M. d. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. [S.l.]: Editora Pedagógica e Universitária São Paulo, 1986.

_____. **Ensino: as abordagens do processo**. são paulo: Epu, 1986. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua estrangeira**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PINHO, S. T. de et al. Método situacional e sua influência no conhecimento tático processual de escolares. **Motriz**, v. 16, n. 3, p. 580–590, 2010.

PORDEUS, P. I. A. Um comparativo entre metodologias de ensino e o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio a metodologia pbl. 2013.

RIBEIRO, L. R. d. C. Aprendizagem baseada em problemas (pbl): uma experiência no ensino superior. Edufscar, 2008.

RIBEIRO, L. R. d. C. et al. **A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores**. Tese (Doutorado), 2005.

RYAN, G. et al. **Research and development in problem based learning**. [S.l.]: Australian Problem Based Learning Network, 1993. v. 1.

SANTOS, D. M. B. et al. Integrando as disciplinas de engenharia de software, análise e projeto de sistemas e banco de dados utilizando pbl. In: **XV Workshop sobre Educação em Computação–Anais do XXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. [S.l.: s.n.], 2007. p. 66–75.

SANTOS, J. A. M.; ÂNGELO, M. F.; LOULA, A. Utilização do método pbl em um estudo integrado de programação. In: **Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, São Paulo (SP)**. [S.l.: s.n.], 2008.

SCHWARTZ, P.; WEBB, G.; MENNIN, S. **Problem-based learning: Case studies, experience and practice**. [S.l.]: Psychology Press, 2001.

SOUZA, C. da S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais–aspectos gerais. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 47, n. 3, p. 284–292, 2014.

SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (abp): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, v. 5, p. 182–200, 2015.

TOYOHARA, D. Q. K. et al. Aprendizagem baseada em projetos–uma nova estratégia de ensino para o desenvolvimento de projetos. In: **PBL–Congresso Internacional**. [S.l.: s.n.], 2010.

UFU. **Universidade Federal de Uberlândia**: Pesquisa sobre a instituição. 2016. Disponível em: <<http://www.ufu.br/institucional>>. Acesso em: dez. de 2019.

_____. **Universidade Federal de Uberlândia**: Sobre o campus de monte carmelô. 2016. Disponível em: <<http://www.ufu.br/monte-carmelo/apresentacao>>. Acesso em: dez. de 2019.

WOODS, D. R. Problem-based learning: How to gain the most from pbl, donald r. **Woods. Hamilton, Ontario: University of McMaster**, 1994.

ZORZO, A. et al. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação**. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017.

Apêndices

APÊNDICE **A**

Questionário do aluno.

02/07/2019

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Esta é uma pesquisa que está sendo aplicada aos alunos do curso de Bacharel em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal de Uberlândia campus Monte Carmelo (UFU-MC), tem como propósito a coleta de dados para um trabalho de conclusão de curso que está sendo realizado pela discente Elaine Cristina de Oliveira Gomes do curso de BSI da UFU-MC, sob a orientação do Prof. Dr. João Batista Simão.

*Obrigatório

Perfil dos alunos

1. Qual foi sua forma de ingresso no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI)? *

Marcar apenas uma oval.

- Vestibular
- Enem
- Outro: _____

2. Sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não responder.

3. Você se enquadra em qual faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 18 anos
- Entre 18 e 20 anos
- Entre 21 e 23 anos
- Entre 24 e 26 anos
- Entre 27 e 29 anos
- Entre 30 e 32 anos
- Entre 33 e 35 anos
- Acima de 35 anos

4. Em que Cidade/Estado você nasceu? *

02/07/2019

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

5. Em que tipo de Escola você cursou maior parte do Ensino Médio? **Marcar apenas uma oval.*

- Em Escola Pública Estadual
- Em Escola Pública Federal
- Em Escola Particular
- Outro: _____

6. Qual o motivo da escolha do curso de BSI? **Marcar apenas uma oval.*

- A habilidade com jogos.
- Mercado de trabalho na área de Tecnologia da Informação (TI).
- Admiração pela profissão.
- A facilidade com a informática.
- Experiência na área.
- Outro: _____

7. Quando você iniciou o curso, conhecia a diferença entre os graus acadêmicos (Bacharelado, Licenciado e Tecnólogo)?*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

8. Quando você iniciou o curso, conseguia identificar a atuação/atribuições de cada profissional da área da computação, ou seja, atribuições do profissional formado em Engenharia da Computação, Ciências da Computação, Licenciatura em Computação e Sistemas de Informação? **Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Sim

9. Na sua avaliação, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no (a): **Marcar apenas uma oval.*

- Mercado de trabalho
- Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador)
- Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, técnico ou médio)

10. Na sua avaliação, o curso de Licenciatura em Computação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no (a): **Marcar apenas uma oval.*

- Mercado de trabalho
- Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador)
- Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, técnico ou médio)

02/07/2019

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

11. Na sua avaliação, o curso de Sistemas de Informação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no(a): **Marcar apenas uma oval.*

- Mercado de trabalho
- Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador)
- Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, médio ou médio)

12. Qual período do curso de BSI você está cursando? **Marcar apenas uma oval.*

- 1º período *Ir para a pergunta 14.*
- 2º período *Ir para a pergunta 14.*
- 3º período *Ir para a pergunta 14.*
- 4º período *Ir para a pergunta 13.*
- 5º período *Ir para a pergunta 13.*
- 6º período *Ir para a pergunta 13.*
- 7º período *Ir para a pergunta 13.*
- 8º período *Ir para a pergunta 13.*

Expectativa ao terminar o curso**13. Na sua avaliação ao terminar o curso de graduação em Sistemas de Informação estará preparado para: ****Marque todas que se aplicam.*

- Entrar no mercado de trabalho
- Prosseguir na carreira acadêmica (realizar mestrado, por exemplo)
- Montar seu próprio negócio
- Ministrando aulas de informática em Escolas do Ensino Fundamental ou Médio
- Outro: _____

Sobre as aulas

Em uma aula expositiva (método tradicional), em que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é o agente passivo, ou seja, o professor apresenta o conteúdo da disciplina e o aluno assiste. Neste método o nível de aprendizado do aluno é medido por meio de avaliações.

14. Qual é o seu nível de motivação na aprendizagem de um novo conteúdo em uma aula expositiva? **Marcar apenas uma oval.*

- Muito motivado(a)
- Motivado(a)
- Pouco motivado(a)
- Não me sinto motivado(a)

02/07/2019

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

15. **Na maioria das vezes, com base em suas experiências, como você avalia a aprendizagem em uma aula expositiva? ***

Marcar apenas uma oval.

- Todo o conhecimento aprendido foi lembrado temporariamente, ou seja, é esquecido facilmente.
- Pequena parte do conhecimento aprendido foi lembrado por mais tempo.
- Grande parte do conhecimento aprendido foi lembrado por mais tempo.
- Todo o conhecimento aprendido foi lembrado por mais tempo.
- Outro: _____

Sobre o curso

16. **Na sua avaliação seu curso deveria ser: ***

Marcar apenas uma oval.

- Mais teórico
- Mais prático

17. **Na sua avaliação a forma que os docentes apresentam o conteúdo das disciplinas é adequada? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

18. **Na sua avaliação se as disciplinas do curso fossem ministradas de forma que o aluno tivesse um papel mais ativo, por exemplo, se o professor apresentasse um problema a ser resolvido, indicasse as fontes a serem estudadas, desse como tarefa para os alunos a solução do problema e os orientasse conforme a necessidade, essa metodologia poderia ser viável? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

19. **Na sua avaliação ao concluir o curso de BSI estará preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (justifique sua resposta). ***

20. **Você aprova o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso (com aulas expositivas)? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

02/07/2019

Pesquisa de opinião dos discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

21. **Na sua opinião no curso de BSI, seria interessante utilizar no curso de BSI, um método de ensino em que fosse possível ensinar o conteúdo das disciplinas utilizando aplicações reais práticas, ou seja, trazer para o ambiente acadêmico problemas relevantes ao futuro exercício profissional? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo parcialmente
 Indiferente
 Concordo parcialmente
 Concordo totalmente

22. **Você concorda que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas, a da taxa de evasão dos alunos do curso de BSI, com o método de ensino utilizado? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo parcialmente
 Indiferente
 Concordo parcialmente
 Concordo totalmente

23. **Em sua opinião o que poderia ser melhorado na qualidade do curso? ***

Área de atuação

24. **Você já conseguiu identificar em qual seguimento da área de TI desejará trabalhar (por exemplo: Programação, Testes, Análise de Requisitos, Administração de Banco de Dados, Gerente de Projetos, Segurança da informação e etc)? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Obrigado por colaborar com esta pesquisa!

Powered by



APÊNDICE **B**

Questionário do professor.

02/07/2019

Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no curso.

Esta é uma pesquisa que está sendo aplicada aos professores do curso de Bacharel em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal de Uberlândia campus Monte Carmelo (UFU-MC), tem como propósito a coleta de dados para um trabalho de conclusão de curso que está sendo realizado pela discente Elaine Cristina de Oliveira Gomes do curso de BSI da UFU-MC, sob a orientação do Prof. Dr. João Batista Simão.

*Obrigatório

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Estudo de Viabilidade de Aplicação do Método de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) no Curso de Bacharel de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia - campus Monte Carmelo-MG", sob a responsabilidade dos pesquisadores discente Elaine Cristina de Oliveira Gomes e o docente Prof. Dr. João Batista Simão do curso de BSI (Bacharel em Sistemas de Informação) na UFU-MC (Universidade Federal de Uberlândia campus Monte Carmelo). Nesta pesquisa nós estamos buscando fazer um estudo de Viabilidade de Aplicação do Método de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) no Curso de Bacharel de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia - campus Monte Carmelo-MG.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Estudo das obras relacionadas ao PBL, uma pesquisa teste com os alunos e professores no curso de Sistemas para Internet na FUCAMP e após análise destes dados colhidos, foram realizadas algumas melhorias nos questionários e então aplicado aos alunos no curso de SI na UFU-MC para identificar pontos fortes e fracos no ensino-aprendizagem tanto com os alunos quanto com os professores e por fim analisar os dados levantados e verificar a possibilidade de aplicação deste método nas situações problemas apontado inicialmente.

Na sua participação, o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O (A) Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Nome do pesquisador responsável: Elaine Cristina de Oliveira Gomes.

Fone: (34) 98821-8743

E-mail: elaineufumonte@gmail.com

Curso: Bacharel em Sistemas de Informação.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Uberlândia campus Monte Carmelo.

Endereço: Rodovia LMG 746, Km 1

CEP: CEP 38500-000 – Monte Carmelo/MG.

O (A) Sr(a) poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

1. O (A) Sr.(a) aceita participar da pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido. *Ir para a pergunta 2.*

Eu não aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido. *Ir para "Obrigado por colaborar com esta pesquisa! "*

Identificação

Conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado anteriormente, o (a) Sr(a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar, os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

2. Nome *

Marcar apenas uma oval.

- Ana Cláudia Martinez
- Carlos Cesar Mansur Tuma
- Carlos Ramon Pantaleon Dionísio
- Daniele Carvalho Oliveira
- Danilo Elias de Oliveira
- Eduardo Cunha Campos
- Fernanda Maria da Cunha Santos
- Filipe Prado Macedo da Silva
- Gustavo de Lima Prado
- João Batista Simão
- Leandro Nogueira Couto
- Mara Alves Soares
- Mariele Vilela Bernardes Prado
- Marcos Luiz de Paula Bueno
- Mirella Silva Junqueira
- Marcia Mitie Durante Maemura
- Murillo Guimarães Carneiro
- Rafael Dias Araújo
- Renato de Aquino Lopes
- Roberta Barbosa Oliveira
- Thiago Pirola Ribeiro
- Victor Sobreira
- Daniel Duarte Abdala
- Jefferson Rodrigo de Souza
- Kil Jin Brandini Park
- Rodrigo Sanches Miani

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

3. Qual o tipo de vínculo o(a) Sr.(a) mantém com a Universidades Federal de Uberlândia? *

Marcar apenas uma oval.

- Professor efetivo
- Professor substituto
- Outro: _____

Graduação

4. Qual a denominação do curso que o(a) Sr(a) fez na graduação? *

Marcar apenas uma oval.

- Ciência da Computação
- Sistemas de Informação
- Engenharia da Computação
- Engenharia de Software
- Computação
- Informática
- Análise de Sistemas
- Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Banco de Dados
- Defesa Cibernética
- Gestão da Tecnologia da Informação
- Gestão de Telecomunicações
- Jogos Digitais
- Redes de Computadores
- Redes de Telecomunicações
- Segurança da Informação
- Sistemas de Telecomunicações
- Sistemas Embarcados
- Sistemas para Internet
- Telemática
- Agrocomputação
- Matemática
- Estatística
- Administração
- Marketing
- Economia
- Outro: _____

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

5. O curso que o(a) Sr(a) concluiu na graduação era de que grau? *

Marcar apenas uma oval.

- Bacharelado
 Licenciatura
 Tecnólogo

Ir para a pergunta 6.

Pós-graduação Lato Sensu

6. O(A) Sr(a) possui pós-graduação Lato Sensu? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 7.
 Não Ir para a pergunta 8.

Área da Pós-graduação Lato Sensu

7. Qual é a área da pós-graduação que o(a) Sr(a) realizou? *

Ir para a pergunta 8.

Mestrado

8. Possui mestrado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 9.
 Não Ir para a pergunta 10.

Área do Mestrado

9. Qual é a área do mestrado que o(a) Sr(a) realizou? *

Ir para a pergunta 10.

Doutorado

10. Possui Doutorado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 11.
 Não Ir para a pergunta 12.

Área do Doutorado

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

11. Qual é a área do Doutorado que o(a) Sr(a) realizou? *

Ir para a pergunta 12.

Experiência acadêmica

12. O(A) Sr(a) já cursou alguma disciplina relacionada com a didática do ensino superior? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim, no curso de graduação
- Sim, na pós-graduação lato sensu
- Sim, no mestrado
- Sim, no doutorado
- Não
- Outro: _____

13. O(A) Sr(a) considera que o fato de ter cursado ou não uma disciplina relacionada com a didática do ensino superior, melhorou (aria) seu desempenho como docente? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Outro: _____

14. Há quanto tempo está na área acadêmica? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 2 anos
- De 2 a 4 anos
- De 4 a 6 anos
- De 6 a 8 anos
- Acima de 8 anos

15. Quais das estratégias de ensino abaixo o (a) Sr(a) utiliza em suas disciplinas do curso de BSI? *

Marque todas que se aplicam.

- Aula expositiva.
- Leitura/Estudo dirigido.
- Trabalho em grupo/Seminário.
- Aulas práticas e de Laboratório.
- Estudo de caso.
- Ensino com projetos.
- PBL-Aprendizagem Baseada em Problema.
- Ensino com pesquisa.
- Outro: _____

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

16. Por quais razões justificam as suas preferencias por utilização das estratégias de ensino marcadas na questão anterior? *

Marque todas que se aplicam.

- Facilita o aprendizado.
- Auxilia na fixação do conteúdo.
- Aproxima teoria a prática.
- Motiva o aprendizado.
- Desperta o interesse.
- Proporciona interação aluno/professor.
- São as técnicas mais usadas.
- São dinâmicas.
- Estimula a criatividade.
- Estimula novas pesquisas.
- Outro: _____

17. Já atuou como profissional da área de Tecnologia da Informação (TI)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 18.
- Não Ir para a pergunta 21.

Atuação no mercado

18. Quanto tempo de experiencia o Sr(a) teve como profissional da área de Tecnologia da Informação (TI)? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 2 (dois) anos
- De 2 a 4 anos
- De 4 a 6 anos
- De 6 a 8 anos
- Acima de 8 anos

19. Quais as funções já exerceu? *

Marque todas que se aplicam.

- Desenvolvedor
- Analista de Sistemas
- Administrador de Banco de Dados
- Gerente de Redes
- Gerente de Projetos
- Outro: _____

20. Ao ingressar no mercado de trabalho na área de TI ou na área acadêmica, qual foi a maior dificuldade encontrada? *

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

Área de atuação dos profissionais de TI

21. **O(A) Sr(a) consegue identificar com clareza a atuação/atribuições de cada profissional da área da computação, ou seja, atribuições do profissional formado em Engenharia da Computação, Ciências da Computação, Licenciatura em Computação e Sistemas de Informação? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

22. **Na sua avaliação, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no(a): ***

Marcar apenas uma oval.

- Mercado de trabalho.
 Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador).
 Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, técnico ou médio).

23. **Na sua avaliação, o curso de Licenciatura em Computação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no(a): ***

Marcar apenas uma oval.

- Mercado de trabalho.
 Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador).
 Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental técnico ou médio).

24. **Na sua avaliação, o curso de Sistemas de Informação foi criado para que o profissional formado atue prioritariamente no(a): ***

Marcar apenas uma oval.

- Mercado de trabalho.
 Meio acadêmico (cursar mestrado, doutorado e atuar como pesquisador).
 Atuar na área de Ensino (como professor de ensino fundamental, técnico ou médio).

25. **O Sr(a) concorda ou discorda que os Cursos de Tecnologia do Eixo Informação e Comunicação do Catálogo Nacional de Cursos de Tecnologia preparam mais os egressos para o mercado de trabalho que os Cursos de Bacharelado ou Licenciatura? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo parcialmente
 Indiferente
 Concordo parcialmente
 Concordo totalmente

Sobre o método PBL(Aprendizagem Baseada em Problemas)

O PBL é uma metodologia de ensino-aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada, na qual é aplicado situações-problemas do mundo real e estas são utilizadas para iniciar, direcionar e motivar a aprendizagem de conceitos, teorias e o desenvolvimento de habilidades e atitudes profissionais.

Como se sabe, na implantação do PBL o aluno deixa de ter o papel de agente passivo e passa a protagonizar a busca pelo conhecimento, o que demanda do aluno além da capacidade criativa um tempo de estudo muito superior ao necessário no método tradicional.

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

26. Responda as questões abaixo sobre sua experiência com PBL. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Já leu algum artigo sobre PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Já foi aluno de algum professor que utilizou o PBL.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Qual seu nível de conhecimento sobre o PBL? *

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Diversos estudiosos do PBL consideram que parte do Tempo de Estudo (fora da sala de aula) deve ser computado como carga horária efetivamente cursada pelo aluno na disciplina. O Sr(a) concorda ou discorda? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

29. O(A) Sr(a) concorda que o método PBL se adéqua melhor ao Curso de BSI que o método tradicional? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente *Ir para a pergunta 30.*
- Discordo parcialmente *Ir para a pergunta 30.*
- Indiferente *Ir para a pergunta 31.*
- Concordo parcialmente *Ir para a pergunta 31.*
- Concordo totalmente *Ir para a pergunta 31.*

Motivo pelo qual o PBL não se adequar ao BSI

30. Justifique, por que o(a) Sr(a) acredita que o método PBL não se adéqua ao curso de BSI? *

Ir para a pergunta 31.

Sobre o tempo de dedicação ao método PBL.

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

31. Na sua opinião o método PBL exige mais tempo de dedicação do professor? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente *Ir para a pergunta 32.*
- Discordo parcialmente *Ir para a pergunta 32.*
- Indiferente *Ir para a pergunta 33.*
- Concordo parcialmente *Ir para a pergunta 33.*
- Concordo totalmente *Ir para a pergunta 33.*

Motivo que o PBL exige menos tempo de dedicação do professor

32. Justifique, por que o método PBL exige menos tempo de dedicação do professor? *

Ir para a pergunta 33.

Sobre a implantação do método PBL

33. Na sua opinião a Universidade teria mais ou menos gastos financeiros implantando o PBL no curso de BSI? (Por favor, justifique a resposta). *

34. Na sua opinião os Problemas estudados no PBL, no curso de BSI, poderiam ser direcionados para aplicações reais práticas, ou seja, trazer para o ambiente acadêmico problemas relevantes ao futuro exercício profissional? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente *Ir para a pergunta 35.*
- Discordo parcialmente *Ir para a pergunta 35.*
- Indiferente *Ir para a pergunta 36.*
- Concordo parcialmente *Ir para a pergunta 36.*
- Concordo totalmente *Ir para a pergunta 36.*

Ir para a pergunta 36.

Sobre o método PBL

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

35. **Por que o Sr(a) considera que os Problemas estudados no PBL não poderiam ser direcionados para aplicações reais práticas? ***

Ir para a pergunta 36.

Método tradicional X método PBL

36. **O(A) Sr(a) identifica alguma dificuldade na implantação do PBL no curso de BSI? ***

37. **O(A) Sr(a) concorda ou discorda que o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso de BSI não articula bem a teoria/prática? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo parcialmente
 Indiferente
 Concordo parcialmente
 Concordo totalmente

38. **O(A) Sr(a) concorda ou discorda que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas, a da taxa de evasão dos alunos do curso de BSI, com o método de ensino utilizado? ***

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo parcialmente
 Indiferente
 Concordo parcialmente
 Concordo totalmente

39. **Na sua avaliação o egresso do curso de BSI é preparado tanto para ingressar em um mestrado quanto no mercado de trabalho? (justifique sua resposta). ***

02/07/2019 Pesquisa para conhecer a opinião dos docentes do curso de BSI em relação a metodologia de ensino-aprendizado adotadas no c...

40. Na sua opinião os alunos do curso de BSI aprovam o método tradicional de ensino utilizado atualmente no curso? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

41. Na sua opinião é viável a implantação do PBL no curso de BSI? *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente *Ir para a pergunta 42.*
- Discordo parcialmente *Ir para a pergunta 42.*
- Indiferente *Ir para "Obrigado por colaborar com esta pesquisa! "*
- Concordo parcialmente *Ir para "Obrigado por colaborar com esta pesquisa! "*
- Concordo totalmente *Ir para "Obrigado por colaborar com esta pesquisa! "*

Sobre o método PBL

42. Justifique, por que o (a) Sr(a) considera inviável a implantação método PBL no curso de BSI? *

Obrigado por colaborar com esta pesquisa!

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE **C**

**Questionário dos alunos com
experiência no PBL.**

08/01/2020

Avaliação da Metodologia adotada na disciplina de GPTI (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação).

Avaliação da Metodologia adotada na disciplina de GPTI (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação).

Análise da experiência de aplicação da metodologia (Aprendizagem Baseada em Problema-PBL) aplicada na disciplina de Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação ministrada pelo professor Dr. João Batista Simão no primeiro semestre de 2018.

*Obrigatório

Contextualização

Contextualização da Aprendizagem Baseada em Problema-PBL na disciplina de Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação.

Para o primeiro semestre de 2018, foi realizado um planejamento para aplicação do método de ensino PBL na disciplina de Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação (GPTI), o professor Dr. João Batista Simão responsável por ministrar a disciplina, no seu planejamento foi elaboração uma situação-problema de forma a englobar ao máximo os conceitos da disciplina de GPTI, fazendo com que os alunos se sentissem motivados a aprender o conteúdo da disciplina de maneira significativa, ou seja, o aluno busca o conhecimento e aplica na prática, levando a uma aprendizagem mais duradoura que não seria possível adquirir com apenas aulas expositivas e favorecendo assim o desenvolvimento de:

- Habilidades (habilidade de trabalho em equipe, de resolução de problema, de estudo independente e muitas outras);
- Competência, pois tem-se a experiência de onde aplicar;
- Atitudes profissionais positivas e outros benefícios mais.

Foi apresentado no início do semestre uma situação problema do mundo real (edital de licitação para contratação de uma empresa de tecnologia para o desenvolvimento/customização de um Sistema para a Secretaria de educação da Prefeitura Municipal de Patos de Minas - MG, em que vocês deveriam apresentar a solução do problema (elaboração de um Projeto) e para isso, foi necessário estudar a teoria e posteriormente aplicar na prática.

Avaliação do processo ensino-aprendizagem

08/01/2020

Avaliação da Metodologia adotada na disciplina de GPTI (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação).

1. Avaliando o problema e o processo educacional aplicado à disciplina. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Excelente	Bom	Regular	Insuficiente
O quanto o problema motivou a aprendizagem do conteúdo da disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A relevância do problema, ou seja, a situação problema é possível de ser encontrada na prática profissional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como foi a integração do conteúdo aprendido na disciplina no problema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em relação a facilidade de obter o material necessário para aprendizagem do conteúdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo para o desenvolvimento das atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apresentação dos produtos (resultados).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alcance dos objetivos educacionais (aprendizagem ativa, integrada, cumulativa e aprendizagem para compreensão).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autoavaliação

2. Sobre a autoavaliação com relação ao processo ensino-aprendizagem sob sua responsabilidade *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Razoavelmente	Não
Sinto-me seguro quanto à apreensão do conteúdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumpri os compromissos de trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Particpei das discussões em grupo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integrei-me com os colegas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senti-me interessado(a) e motivado(a) em aprender o conteúdo da disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tive dificuldade de organizar o tempo de estudo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. A sua maior dificuldade encontrada foi: *

Marcar apenas uma oval.

- Na interação com a equipe.
- No levantamento de hipóteses, ou seja, possíveis soluções para resolver o problema.
- No estudo independente do conteúdo necessário para resolver o problema.
- Na organização do tempo de estudo e entrega de resultados.
- Outro: _____

08/01/2020

Avaliação da Metodologia adotada na disciplina de GPTI (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação).

4. Sobre seu nível de esforço **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Fraco	Moderado	Satisfatório	Muito bom	Excelente
Seu nível de dedicação à disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Na sua opinião, como você avalia a aprendizagem no método (PBL) utilizada na disciplina (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação), comparada a metodologia tradicional (aula expositiva, onde o professor apresenta o conteúdo e avalia a aprendizagem do conteúdo por meio de prova). **Marcar apenas uma oval.*

- Tão boa quanto
- Melhor
- Pior
- Não percebi diferença.

6. Na sua opinião, se todos os professores do curso de Bacharelado em Sistemas de informação adotassem o PBL em suas disciplinas **Marque todas que se aplicam.*

- As aulas seriam mais interessantes e você absorveria mais o conteúdo.
- As aulas seriam menos interessantes e você absorveria menos o conteúdo.
- Provavelmente, ao terminar o curso você sairia melhor preparado para exercer sua profissão.
- Provavelmente, ao terminar o curso você não sairia melhor preparado para exercer sua profissão.

7. Na sua opinião, quando o professor utiliza o PBL o aluno: **Marque todas que se aplicam.*

- O aluno tem que dedicar mais tempo para estudar o conteúdo da disciplina.
- O aluno pode dedicar menos tempo para estudar o conteúdo da disciplina.
- A avaliação feita pelo professor quando utiliza o PBL tende a ser mais justa.
- A avaliação feita pelo professor quando utiliza o PBL tende a ser menos justa.

8. Se você pudesse escolher a metodologia a ser aplicada nas disciplinas por ocasião da matrícula você: **Marcar apenas uma oval.*

- Escolheria apenas as disciplinas com PBL.
- Escolheria apenas algumas disciplinas com PBL.
- Não escolheria disciplinas com o PBL.
- Outro: _____

Pontos positivos e negativos

08/01/2020

Avaliação da Metodologia adotada na disciplina de GPTI (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação).

9. Cite pontos positivos do PBL. *

10. Cite pontos negativos do PBL. *

11. O que você sugere para melhoria do ensino-aprendizagem nas disciplinas do curso de Sistemas de Informação? *

Obrigado por colaborar com esta pesquisa!

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE **D**

**Questões que foram abordadas nas
entrevistas.**

Questões e respostas da entrevista

1. Há quanto tempo está na área acadêmica?
2. Qual estratégia de ensino abaixo o (a) Sr(a) utiliza em suas disciplinas do curso de BSI?
 - a. Método tradicional
 - b. Método Híbrido. Quais?
 - c. Outros, quais? _____
3. Por quais razões justificam a sua preferência pela utilização da estratégia de ensino citada anteriormente?

Sobre o método PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas)

4. Com qual metodologia (tradicional ou PBL) o(a) Sr(a) se sente mais motivado a trabalhar?
5. O(A) Sr(a) concorda que o método PBL se adéqua melhor ao Curso de BSI que o método tradicional?
6. Na sua opinião quais seriam os maiores obstáculos a ser enfrentado pela Instituição ao implantar o PBL no curso de BSI? (Por favor, justifique a resposta).
7. Na sua opinião, além dos gastos com treinamento dos professores a Universidade teria mais gastos financeiros implantando o PBL no curso de BSI?
8. Com a estrutura que a Universidade oferece seria suficiente para trabalhar com o PBL ou teria que realizar mudanças?
9. Visto que a maioria dos alunos que ingressam na graduação só teve experiência com o método tradicional, portanto há uma resistência na mudança de metodologia por parte do aluno. O que seria sugerido para amenizar este obstáculo encontrado pelos docentes?
10. A falta de experiência do docente com mercado de trabalho pode dificultar o trabalho com o método PBL?
11. O(A) Sr(a) concorda ou discorda que pode existir correlação entre o número de reprovações nas disciplinas, a da taxa de evasão dos alunos do curso de BSI, com o método de ensino utilizado?
12. Com base em suas experiências como docente em curso que adotam o PBL, como o(a) Sr(a) avalia:
 - a. a motivação dos alunos,
 - b. os resultados ao final de cada módulo/período,
 - c. o desenvolvimento das habilidades e competências,
 - d. os alunos concluem o curso com mais segurança para o mercado de trabalho?

Anexos

ANEXO **A**

**Sugestões para melhorias no curso de
BSI na UFU-MC.**



CENTRO ACADÊMICO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
MONTE CARMELO – MINAS GERAIS



**SUGESTÕES PARA MELHORIAS NO CURSO
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM MONTE CARMELO**

Monte Carmelo, 27 de maio de 2019

Senhora Coordenadora Ana Cláudia Martinez,

Em nome do **Centro Acadêmico de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo (CASIU)**, envio-lhe, como sugerido, os pontos em que os discentes do curso sentem necessidade de mudanças ou reforço.

A fim de colher os depoimentos ou sugestões foi disponibilizado um formulário *online* para que os discentes depositassem, de forma anônima, os comentários acerca do curso. Excluídos os comentários que não cabem na reunião ou que não condizem que o intuito dela, temos as seguintes sugestões:

- 1) Dividir a Matéria de Estrutura de Dados 1 (GSI508) em duas matérias;
- 2) Alterar a grade do terceiro período, pois são muitas matérias complexas;
- 3) Mudar os professores de matérias a cada dois semestre;
- 4) Realizar, durante as aulas, mais exemplos de exercícios de fácil compreensão, principalmente nas matérias de programação;
- 5) Exigir ao professor atualização de material de aula, uma vez que o curso é de tecnologia e inovação e existem professores que utilizam *slides* datados de 2013, por exemplo;
- 6) Diminuir a quantidade de pré-requisitos;
- 7) Aumentar a carga horária das matérias de programação (principalmente Introdução à Programação de Computadores), pois não há tempo para abordar todo o conteúdo;
- 8) Exclusão de avaliação de atividades em sala de aula (pontos em exercícios dados na aula), visando o interesse do aluno para aprender, não o alcance de pontos sobre pressão;
- 9) Intervalo entre disciplinas (entre 15 e 20 minutos) para descanso a mente, a fim de melhorar desempenho para a próxima disciplina no dia;
- 10) Inserção do método *Problem Based Learning* (PBL) integralmente ou parcialmente no curso;
- 11) Alteração na grade horária para evitar choque de horário entre Sistemas Operacionais (GSI519) e Estrutura de Dados 1 (GSI508), já que ambas são têm grande taxa de reprovação;



CENTRO ACADÊMICO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
MONTE CARMELO – MINAS GERAIS



12) Aumentar a rotatividade de professores;

13) Trazer disciplinas da Faculdade de Matemática (FAMAT) para cenários mais próximos da computação, deixando mais claro o uso delas no curso;

Junto ao formulário respondido pelos discentes, o CASIU, em reunião, traçou mudanças que além das citadas, seriam relevantes para melhoria do curso. São elas:

1) Exclusão ou alteração do artigo terceiro, do capítulo 1 das Normas do Estágio Curricular, do Projeto Pedagógico do Bacharelado em Sistemas de Informação, que diz obrigatório a conclusão de todas as disciplinas do primeiro e segundo semestre para realização de estágio – Uma vez que a norma traz uma barreira negativa ao discente, bloqueando-o à exercer estágio por não ter sido aprovado em uma ou duas matérias, por exemplo, dos períodos iniciais. Propomos duas formas de amenizar esse empecilho: 1) Liberar o estágio para o discente concluinte de, no mínimo, 75% das matérias dos períodos iniciais (1º e 2º) e; 2) Ainda que o discente não atenda aos requisitos para realização do estágio previstos por norma, haja um estudo de caso junto à coordenação, que decidirá sobre a liberação ou não do estágio para o aluno;

2) Revisão do conteúdo da disciplina Arquitetura e Organização de Computadores (GSI514) – Entendemos que o alto índice de reprovação se dê pelo conteúdo abordado e a forma que ele é disponibilizado, solicitamos uma análise da ficha da disciplina;

3) Reforçamos também, a implantação da disciplina de “Algoritmos” – A fim preparar o aluno para linguagens de programação a serem vistas ao longo do curso, diminuindo assim alta taxa de reprovação;

4) Ampliação do programa de treinamento para Maratonas de Programação, incluindo outras linguagens de programação além do C e C++ – Uma vez que a UFU-Monte Carmelo conseguiu destaque em maratonas regionais, mineiras e até nacional e, vem perdendo força, vemos que é necessário de expansão do conteúdo treinado, incluindo linguagens que são mais usadas nas maratonas como *Python* e *JAVA* com o intuito de apresentar aos competidores novos paradigmas para melhorias na resolução dos problemas;

5) Incluir no Capítulo 2, do Projeto Pedagógico, Das Atividades Complementares, a valência de horas à participação do Diretório Central dos Estudantes (DCE) e de Centros Acadêmicos (CA) – Uma vez que a participação de tais entidades (que são reconhecidas pelas normas da Universidade) demanda tempo e estudo, entendemos que a estas devam ser reconhecidas e válidas como horas completares de graduação;



CENTRO ACADÊMICO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
MONTE CARMELO – MINAS GERAIS



6) Criação de uma disciplina do primeiro período que mescle a disciplina Introdução aos Sistemas de Informação (GSI503) e a Profissões em Sistemas de Informação (GSI509), em que o conteúdo abrangerá o que será visto ao longo do curso, além de oferecer uma visão geral dos conteúdos abordados e as competências que cabem ao Bacharel em Sistemas de Informação. Ou, de maneira menos abrasiva, a alteração da disciplina Profissões em Sistemas de Informação (GSI509) para o primeiro período – Afim de diminuir a evasão, sentimos a necessidade de apresentação que se pode ser esperado ao longo do curso, uma vez que a visão geral do mesmo irá despertar interesse ao discente em se manter no curso ou até mesmo sanar dúvidas sobre o que faz o curso de Sistemas de Informação, além de garantir uma perspectiva do que será abortado no curso;

7) Conscientizar docentes sobre a extensão das provas – Muitas vezes nos são aplicadas avaliações em que o tempo de aula não é suficiente para sua realização, pedimos então que a Coordenação conscientize os professores acerca do tamanho das provas, adaptando-as ao tempo disponível;

Munido com sugestões e propostas, envio-lhe este para que possamos traçar um curso ainda melhor, levando em consideração nossas demandas e necessidades. Acrescento ainda, em nome do CASIU, nossos sinceros agradecimentos pela oportunidade de participação e representação frente à reunião.

Cordialmente,
Jefferson Dias Cardoso
Diretor de Assuntos Acadêmicos