



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JACIARA DE JESUS FERREIRA DA CUNHA

**AS CONCEPÇÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE PARA OS ALUNOS DO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFTO – *CAMPUS PALMAS***

**Palmas
Setembro / 2016**

JACIARA DE JESUS FERREIRA DA CUNHA

**AS CONCEPÇÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE PARA OS ALUNOS DO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFTO – *CAMPUS* PALMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *campus* Palmas, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática, sob a orientação da Professora Mestre Mirelle da Silva Freitas e co-orientação do Professor Mestre Magno Marcio de Azevedo.

**Palmas
Setembro / 2016**

Cunha, Jaciara

As concepções sobre interdisciplinaridade para os
alunos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus*
Palmas / Jaciara de Jesus Ferreira da Cunha. – Palmas, 2016
51 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em
Matemática) – Instituto Federal de Educação do Tocantins, Campus
Palmas, 2016.

Orientador(a): Prof. Ma. Mirelle da Silva Freitas

1. Interdisciplinaridade 2. Pibid I. As concepções sobre interdisciplinaridade
para os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus*
Palmas



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO: AS CONCEPÇÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE PARA OS
ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFTO – *CAMPUS*
PALMAS**

AUTOR: Jaciara de Jesus Ferreira da Cunha

ORIENTADOR: Mirelle da Silva Freitas

CO-ORIENTADOR: Magno Márcio de Azevedo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Tocantins - *campus* Palmas, como
parte das exigências para a conclusão do Curso de
Licenciatura em Matemática.

Aprovada em 19/09/2016.

*Mirelle da Silva Freitas - IFTO
Mestre em Linguística Aplicada*

*Carlos Eduardo Silva Santos – IFTO
Mestre em Engenharia Elétrica*

*Adaíres Rodrigues de Sousa – Seduc/GAM-TO
Mestre em Educação*

Dedico a minha querida avó Maria do São Pedro Alves que ao rezar por toda a família, tornou possível o desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecer?! A Deus e a minha avó, por lembrar a Deus todos os dias que eu existo. A minha filha Liz, pois sem ela eu não saberia o que seria da minha vida, Mamãe Maria da Glória, que é uma inspiração na minha vida, ao meu esposo Edilson por toda a compreensão durante o curso, aos meus irmãos, Maria dos Anjos, Antenor Luciano e Lucielle, por me ensinarem que a zueira não tem limites, as minha queridas tias Maria de Lourdes, Generosa Maria e Maria Abadia por sempre estarem ao meu e ao apoio de todos os meus parentes e familiares.

Professores, como agradecer a vocês todos, pois cada um me ensinou uma lição. A primeira foi o Jamerson, me deu inspiração como professora, a segunda o Tiago, ao me dar um objetivo no curso, Cacá, você me ensinou a generosidade. Cesar, a organização, Magno, a amizade, Wallysson a dedicação e assim, cada um, foram além do conteúdo das disciplinas.

Agradeço em especial a minha orientadora Mirelle e ao meu coorientador Magno, por terem toda a paciência do mundo para me mostrar o caminho da pesquisa, obrigada por serem mais que professores, orientadores, coordenadores, obrigada pelo companheirismo. Ao Adaíres, quero agradecer pelo apoio e incentivo nesse trabalho e especialmente por ter aceitado fazer parte da banca avaliadora.

Quero agradecer aos meus colegamigos, é sim, colegas que se tornaram amigos, alguns amigos de um semestre, outros amigos de curso, e alguns amigos para toda a vida. Rosivany, Kátia, Vitor, César, obrigada por estarem ao meu lado em todos os momentos no decorrer desse curso, obrigada por provarem que é verdade o fato de que durante o período da faculdade a gente faz amigos pra a vida toda.

“O futuro pertence às pesquisas interdisciplinares.”
(JAPIASSU, 1994)

RESUMO

CUNHA, Jaciara de Jesus Ferreira. As concepções sobre interdisciplinaridade para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – campus Palmas. 2016. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins - *campus* Palmas, Palmas -TO, 2016.

O objetivo deste estudo é conhecer as diferentes concepções sobre a interdisciplinaridade para os licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO - *campus* Palmas, realizar uma análise comparativa entre os estudantes que participam do Pibid/interdisciplinar e os que não participam e dessa forma dimensionar a importância do subprojeto para a formação inicial dos licenciandos matriculados no curso.. Para atingir tais propósitos foi realizada uma pesquisa de campo com perguntas abertas e fechadas acerca do tema, além de uma breve revisão teórica a respeito do processo de ensino aprendizagem de matemática e da interdisciplinaridade, visando embasar as reflexões e análises. Entretanto, apesar de ser um termo polissêmico esse trabalho entende que a interdisciplinaridade vai além da interação entre diferentes disciplinas; ela está diretamente ligada à atitude do professor ao buscar um olhar mais amplo sobre o conhecimento. Para facilitar a análise dos dados e de forma a dimensionar a importância do Pibid/Interdisciplinar os estudantes foram divididos em duas categorias: participantes e não participantes do subprojeto. Dessa forma, percebemos que os participantes da primeira categoria possuem um entendimento mais refinado sobre o que seja interdisciplinaridade, ficando assim evidente a importância do subprojeto para o curso. Contudo, no percurso foram levantadas outras hipóteses que demandam futuros estudos.

Palavras-chave: interdisciplinaridade; ensino aprendizagem; Pibid; matemática; IFTO.

ABSTRACT

CUNHA, Jaciara de Jesus Ferreira. The concept of interdisciplinary for undergraduate students in Mathematics at IFTO – campus Palmas. 2016. 49p. Undergraduation Final Work. Federal Institute of Education, Science and Technology of Tocantins - *campus* Palmas, Palmas -TO, 2016.

The aim of this investigation is to understand the different concepts of interdisciplinary for Mathematics undergraduate students at IFTO - *campus* Palmas, compare the conceptions of undergraduates who participate in Pibid/Interdisciplinary and the ones who do not participate in it and, by doing so, size and the influence of Pibid/Interdisciplinary to their pre-service training. In order to accomplish its objectives a field research with open and closed questions about the theme was carried out, as well as a brief literature review regarding mathematics education and interdisciplinary theories, directed to support the discussions and analysis presented here. However, although interdisciplinary is a polysemous construct, we comprehend that its mean goes beyond the interaction between different subjects; it is straightly connected to the posture of the teacher as he/she seeks for a broader view about knowledge. The participants were divided into two groups, the ones who participate in Pibid/Interdisciplinary and the ones that do not participate in it, in order to analyse data. Therefore, we observe that the participants in the first group present a better knowledge in regard to what implies interdisciplinary, which highlights the relevance of the programme Pibid/Interdisciplinary. Nevertheless, in the course of the research some other hypothesis raised, which indicates paths for future investigations about this theme.

Keywords: interdisciplinary; education; Pibid; mathematics; IFTO.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

Capes	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
ID	Iniciação à Docência
IES	Intituição de Ensino Superior
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
Pibid	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 Gráfico de Classificação das Concepções sobre Interdisciplinaridade.

Figura 4.2 Gráfico Comparativo entre as Categorias A e B.

SUMÁRIO

Introdução.....	13
Capítulo II – Revisão de Literatura.....	15
2.1 O Processo de Ensino Aprendizagem de Matemática.....	15
2.2 A Interdisciplinaridade.....	17
2.3 O curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – <i>campus</i> Palmas.....	21
2.4 Pibid/IFTO: Subprojeto Interdisciplinar – <i>Campus</i> Palmas.....	23
Capítulo III – Procedimentos Metodológicos.....	26
Capítulo IV – Resultados e Discussão.....	28
4.1 Participantes do Pibid/Interdisciplinar.....	28
4.2 Não participantes do Pibid/Interdisciplinar.....	31
4.3 Análise Comparativa.....	33
Considerações Finais.....	38
Referências.....	41
Apêndice 1 – Questionário.....	43
Apêndice 2 – Tabela de Dados.....	45
Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	50

INTRODUÇÃO

O conhecimento fragmentado em disciplinas parece não atender às necessidades educacionais da contemporaneidade, apropriar-se de conhecimento inclui perceber sentido naquilo que é ensinado e aprendido. Nesse cenário, surge a interdisciplinaridade, propondo-se a conectar os saberes, a adotar práticas pedagógicas com um escopo ampliado para a percepção do saber e de como as várias áreas de conhecimento se conectam e se completam.

Compreender a interdisciplinaridade e perceber como o trabalho interdisciplinar pode ser desenvolvido no contexto escolar fomenta a realização desta pesquisa. Tal temática apresenta-se como uma habilidade necessária para os profissionais da educação que atuam em qualquer área de conhecimento ou nível de ensino, uma vez que além de conectar as diversas áreas do saber, a interdisciplinaridade figura-se como uma exigência nos documentos oficiais que regulam a Educação Básica no Brasil.

Este estudo surgiu da inquietação da autora que, ao participar do subprojeto Interdisciplinar do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) e iniciar os estudos a respeito, observou que embora o termo faça parte do cotidiano educacional, ele ainda apresenta-se como um enigma a ser desvendado devido, em parte, à existência de diversas formas de compreender o que seja interdisciplinaridade.

Ainda que de maneira informal, a existência do subprojeto interdisciplinar do Pibid suscitou questionamentos dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas a respeito da compreensão do termo interdisciplinaridade, contribuindo para intensificar as discussões sobre esse tema no âmbito da formação inicial de professores.

Diante disso, questionamos: o que os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas entende por interdisciplinaridade? Há diferenças de concepções entre os alunos que participam do Pibid – subprojeto Interdisciplinar e os que não participam?

Nessa perspectiva, o objetivo geral desse estudo é conhecer e analisar as diferentes concepções acerca da interdisciplinaridade, particularmente dos estudantes que cursam Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas.

Especificamente, buscamos verificar as concepções de interdisciplinaridade desses licenciandos, contrastar o entendimento dos alunos que participam e dos que não participam do Pibid/Interdisciplinar a respeito do tema e, ao final, dimensionar a importância do subprojeto para o curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas para formação desse conceito.

Os alunos dos cursos de Licenciatura do IFTO – *campus* Palmas que participam do Pibid/Interdisciplinar têm a oportunidade de vivenciar a interdisciplinaridade propositadamente. Assim, acreditamos que eles deveriam demonstrar uma concepção a respeito do tema alinhada aos pressupostos teóricos que o circundam.

Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo de cunho qualitativo. Investigamos um grupo de estudantes de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas para fazer uma análise comparativa. Eles foram divididos em duas categorias (participantes e não participantes do Pibid/Interdisciplinar) e todos responderam um questionário de pesquisa com oito perguntas abertas sobre o tema interdisciplinaridade e cinco questões fechadas sobre o seu próprio perfil e sua formação.

Este trabalho pretende compartilhar as reflexões geradas pela análise dos dados obtidos. Para isso, este documento é composto por esta Introdução; a Revisão de literatura, que trata do Processo de Ensino Aprendizagem da Matemática, da Interdisciplinaridade, do Pibid/IFTO: Subprojeto Interdisciplinar – *campus* Palmas, e do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas; em seguida os Procedimentos Metodológicos; os Resultados e Discussões; as Considerações Finais; as Referências; os Apêndices e o Anexo.

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo destacamos o pensamento de alguns estudiosos sobre interdisciplinaridade. Dedicamo-nos a conhecer um pouco sobre as diversas concepções a respeito da interdisciplinaridade, apresentando um breve histórico do termo e discorrendo sobre como os pesquisadores da educação definem a interdisciplinaridade.

Para termos as ferramentas fundamentais para a análise dos dados fez-se necessário examinar: o processo de ensino aprendizagem, mais especificamente da Matemática; a interdisciplinaridade; o curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas ; e o Pibid/IFTO subprojeto Interdisciplinar.

2.1 O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Com a finalidade de dispor sobre os aspectos do sistema educacional brasileiro, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996, Art. 1º, § 2º), afirma que a educação “deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”, e complementa, em seu Art. 2º que ela “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Quando trata do ensino da Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's (BRASIL, 2002) valorizam as práticas pedagógicas que têm por finalidade desenvolver atividades relacionadas ao cotidiano, de forma a oportunizar ao educando fazer uso dos diversos conhecimentos para realizar intervenções práticas, bem como adquirir conhecimentos que permitam reconhecer problemas, buscar e selecionar informações e tomar decisões. Os PCN's evidenciam que quando a escola permite aos alunos desenvolver tais capacidades, a aprendizagem apresenta melhores resultados.

Nesse contexto, desenvolver atividades pedagógicas que atendam aos objetivos dos PCN's (BRASIL, 2002) e ainda conseguir despertar o interesse do aluno para determinado conteúdo matemático pode representar um desafio na prática pedagógica para a área. Assim, inovar nas aulas de matemática por meio de metodologias diferenciadas, utilizar da contextualização e relacionar o conteúdo

com o cotidiano são maneiras de despertar o interesse do aluno para determinado conteúdo. Acerca disso, Libâneo (1994, p.54) complementa que:

Quando mencionamos que a finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos é porque a natureza do trabalho docente é a mediação da relação cognoscitiva entre o aluno e as matérias de ensino. Isto quer dizer que o ensino não é só transmissão de informações, mas também o meio de organizar a atividade de estudo dos alunos. O ensino somente é bem-sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudo do aluno e é praticado tendo em vista o desenvolvimento das suas forças intelectuais.

Paulo Freire (2011, p. 21) assevera que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Libâneo (1994, p. 54) declara que o processo de ensino aprendizagem depende de uma relação mútua entre professor e aluno, identificando tal processo como uma “sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, através dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas”.

Logo, parece-nos plausível crer que ensinar matemática pode ir além de ensinar números e fórmulas aos estudantes. Nesse sentido, Muniz (2014, p.10) assevera que o professor deve ir além da mera transmissão de conteúdo, buscando “construir ambiente de diálogo, de troca, com os alunos, com o outro, num constante processo de auto-desconstrução e reconstituição humana”.

Freire (2011, p. 26), salienta ainda que “nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo”. Assim, podemos entender a aprendizagem como um processo de transformações que acontece quando professor e alunos caminham juntos no ato de construir e reconstruir o saber. Dessa forma, Freire (2011) ressalta a importância da relação aluno-professor no processo de ensino aprendizagem.

D’Ambrósio (apud Thomaz, 1999, p. 205) corrobora a perspectiva de Freire ao esclarecer que para ensinar a matemática de maneira que ela se torne significativa, “é necessário acreditar que o processo de aprendizagem dela se baseia na ação do aluno ao resolver problemas, em investigações e explorações dinâmicas de situações que o intrigam”.

Muniz (s.d.) explicita que se partirmos do pressuposto que a capacidade de aprendizagem do aluno é o que fundamenta o ato pedagógico perceberemos que o processo de ensino acontece porque se acredita na capacidade de aprendizagem.

Ainda segundo Muniz (s.d. p. 22)

Aprender matemática não é necessariamente saber representar mentalmente uma dada idéia/conceito, nem mesmo sua escrita sobre uma folha de papel. Aprender matemática implica [...] valorização de idéias ligadas à intuição e percepção espaço/temporal, ou de grandeza, ou de probabilidade, etc [...] O estabelecimento de uma multiplicidade de formas de representação de um dado objeto matemático [...] A aprendizagem passa pela capacidade do sujeito em reconhecer que 25%, $15/20$, 0,75, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ou 750 sobre 1000 são formas possíveis de representar a mesma idéia matemática [...] Na educação matemática é de grande importância que socializemos, validemos e institucionalizemos os processos e suas diferentes formas de representações, sejam elas manipulativas, mentais ou escritas.

A partir disso, para compreender o processo de ensino aprendizagem da matemática, faz-se necessário entender primeiro os objetivos sobre o fazer pedagógico, o que leva-nos a refletir sobre o ato de ensinar que, tomado de intenções, pode proporcionar um olhar mais atento e questionador. Sob essa óptica, as atividades matemáticas não se restringem a conteúdos fragmentados e desconexos. Educar em matemática é, pois, dar condições para que os alunos possam compreender a sua realidade, desenvolver as suas capacidades e construir as suas relações sociais. A escola, nessa perspectiva, é o lugar onde o aluno tem contato com outras pessoas e constrói seus primeiros círculos de amizade, ou seja, compete a esse ambiente proporcionar as condições necessárias para que o estudante possa exercer a sua cidadania plena.

Na seção seguinte, nos buscamos conhecer o que é interdisciplinaridade e como ela pode contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

2. 2 A INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com Fazenda (1994), as primeiras discussões sobre interdisciplinaridade no Brasil, datam da década de 1960. Naquele momento, eclodiam inúmeros movimentos estudantis país afora. A partir desse estágio inicial passou-se por um processo de reflexão sobre definições, métodos e teorias que

circundam o pensar e fazer interdisciplinar, e até hoje se vivencia o desenvolvimento teórico e prático acerca desse tema.

A primeira publicação brasileira sobre interdisciplinaridade foi o livro *Interdisciplinaridade e patologia do saber* em 1976, de Hilton Japiassu. Nessa obra o autor apresenta os principais problemas relacionados à questão da definição do termo e promove uma reflexão sobre o que seria uma metodologia interdisciplinar. Outra publicação nacional relevante sobre esse assunto aconteceu em 1979, a obra *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia* de Ivani Fazenda. Esse livro buscou definir um conceito para interdisciplinaridade, apontando-a como uma atitude.

Assim, desde que começaram a surgir os primeiros debates sobre interdisciplinaridade, o termo passou por várias definições e, mesmo nos dias atuais, está sujeito à interpretação pessoal. Miranda (2008, p. 113) evidencia essa característica ao afirmar que a “interdisciplinaridade tem se constituído como termo polissêmico de estudo, interpretação e ação”.

Lenoir e Sauv   (1998, p. 121), por exemplo, asseveram que a interdisciplinaridade pode ser entendida como a instaura  o de rela  o entre duas ou mais disciplinas do saber escolar, que ocorre simultaneamente nos níveis curricular, didático e pedagógico e que leva a constituir liga  o – de complementaridade, de interpenetra  o, de reciprocidade ou de coopera  o – em aspectos diversos (conceito, procedimento, finalidade, habilidade, entre outros) e destina-se a favorecer a assimila  o dos conhecimentos e dos procedimentos de aprendizagem pelos estudantes.

Paulo Freire (1987, apud THIESSEN, 2008, p. 551) também menciona a interdisciplinaridade e a trata como um processo metodológico de constru  o do conhecimento pelo indivíduo baseado na “sua rela  o com o contexto, com a realidade e com a sua cultura”. Thiessen (2008) acrescenta que usualmente busca-se a realiza  o da interdisciplinaridade através (i) da problematiza  o de uma situa  o na qual se manifesta a realidade e/ou (ii) da sistematiza  o dos conhecimentos de maneira integrada.

Os documentos que regulamentam a Educa  o Básica no Brasil destacam a importância do trabalho interdisciplinar em sala de aula pelos professores. Os PCN’s, (BRASIL, 2002, p. 21), por exemplo, elucidam que:

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas, ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista.

Assim, um dos objetivos da interdisciplinaridade é potencializar o conhecimento sobre determinado assunto. Piaget (1973, p. 142) propõe o uso do

[...] termo interdisciplinaridade para caracterizar um segundo nível no qual a colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações propriamente ditas, isto é, a certas reciprocidades nas trocas de tal modo que haja um total enriquecimento mútuo.

Dessa forma, concilia a percepção de Japiassu (1994) para quem a prática interdisciplinar pressupõe a interação de disciplinas que se fecundam mutuamente, envolvendo desde a comunicação de ideias até a integração de conceitos, dados, metodologias e procedimentos. Assim, Japiassu (1994, p. 12) diz que “é imprescindível a complementação dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas disciplinas.”

O fazer didático interdisciplinar aparece como um repensar das estruturas pedagógicas nas escolas. Entretanto, de acordo com Japiassu (1994), é necessário observar que isso não significa que devemos ir em busca de uma “superdisciplina” ou “superciência” que seja capaz de atender sozinha à complexidade dos problemas concretos. Observar fenômenos complexos e tentar resolvê-los sob a óptica disciplinar mostra-se ineficaz; por isso, parece mais adequado operar uma renovação na forma de representar o problema.

Associar disciplinas imaginando que tal ação resultaria em um trabalho interdisciplinar é mero engano, na verdade essa dinâmica origina outra disciplina. Japiassu (1994) afirma que o objetivo da interdisciplinaridade não é o de criar uma nova disciplina científica, mas de perceber relações que devem ser consideradas como negociação entre diferentes pontos de vista, projetos e interesses. Fazenda (2008, p. 17) destaca ainda que se a interdisciplinaridade for definida como a junção de duas ou mais disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade, no entanto sugere que “se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores”

De acordo com Fazenda (2001), a interdisciplinaridade é, pois, uma atitude nova diante do conhecimento, uma postura de abertura à compreensão de aspectos implícitos e daqueles supostamente explícitos do processo de ensinar e aprender, demandando uma imersão na práxis. Portanto, a interdisciplinaridade é um processo que necessita ser experienciado. Fazenda (2001, p. 18) salienta que a “atitude interdisciplinar é a ousadia da busca, da pesquisa, é transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir”.

Com um olhar um pouco mais abrangente podemos perceber que para uma prática pedagógica realmente interdisciplinar a escola deve trabalhar integrada, de forma que haja diálogo e interação entre professores e disciplinas. Essa atitude de interação entre professores objetiva a construção do senso crítico em sala de aula, fazendo o educando se ver como agente atuante e capaz de interagir em todos os contextos escolares, assim toda a escola intuitivamente estará agindo de forma interdisciplinar. Fazenda (2001, p. 49) entende a atitude interdisciplinar como “algo que não pode ser apenas explicado, porém vivido, que não pode ser apenas analisado, porém sentido, que não pode ser apenas refletido, porém intuído”.

Fazenda (1991) ressalta ainda que o trabalho interdisciplinar se ancora em cinco critérios: (i) o respeito, (ii) a humildade, (iii) a espera, (iv) o desapego e (v) a coerência. Alves (2008, p. 104) destaca que quando se trata de ensinar matemática, trabalhar de acordo com tais critérios pode representar um desafio, mas ainda assim, ressalta que:

Especialmente aos professores é necessária **humildade** para entenderem que estão tecendo juntos com os alunos uma rede de significados e que a contribuição do outro é fundamental. É preciso saber **esperar** o momento oportuno no qual cada um esteja pronto e se apresente, tal qual a borboleta quando se liberta de seu casulo. O **respeito** pelas opiniões diversas é fundamental. Há que se ter clareza da proposta para haver **coerência** entre o falar e o agir. Ter **desapego** por “sua disciplina”, visando tecer esta rede a muitas mãos, exercitando a construção de uma rede rica em significados. Estes são os pressupostos desta nova atitude da qual a interdisciplinaridade é sua precursora. (grifo nosso)

No entanto, para que isto aconteça é fundamental que haja um planejamento coletivo na escola, pois é através do diálogo e da interação entre os educadores que a prática interdisciplinar se torna um meio de aprendizagem. Nesse sentido, pode-se dizer que o educador há de ser um precursor de sua própria prática e isto só é possível quando ele compreende cada área do saber, com o objetivo de ampliar seus conhecimentos e tornar-se um educador interdisciplinar,

entendendo que a integração entre os componentes curriculares move a interdisciplinaridade. Nesse sentido, concordamos com Thiessen (2008, p. 12) ao dizer que a interdisciplinaridade é “um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender”.

Diante do exposto, este trabalho entende que a interdisciplinaridade é a interação entre diferentes disciplinas assim como define Japiassu (1994). Ademais, concorda com Fazenda (2001) que ela está diretamente relacionada ao ato de ensinar, à postura do professor ao buscar um olhar mais amplo para determinado conteúdo salientando os diferentes pontos de vista a fim de facilitar a aprendizagem.

O fazer pedagógico interdisciplinar no ensino da matemática visa tornar as aulas não só mais agradáveis, mas principalmente mais significativas e produtivas; de forma que despertem o interesse do aluno. Tais objetivos só são possíveis quando o professor está aberto para vivenciar novas experiências educacionais, quando ele decide sair da “caixinha”¹, quando ele passa a agir interdisciplinarmente.

2.3 O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFTO – CAMPUS PALMAS

De acordo com Lei nº 11892 de 29 de dezembro de 2008, nos Artigos sétimo e oitavo (BRASIL, 2008), os Institutos Federais devem assegurar o mínimo de 50% das vagas para ministrar educação profissional técnica de nível médio e o mínimo de 20% para cursos de licenciatura e “programas de formação pedagógica, com vistas para formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional”.

Assim, a implementação do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas visa atender tanto a demanda legal quanto a do mercado de trabalho. A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB), no seu Artigo 87, institui que no fim do ano de 2006 somente os professores que possuísem habilitação em nível superior poderiam exercer o magistério. A implantação do curso de licenciatura em Matemática no IFTO –

1

Este termo foi usado por um dos entrevistados para se referir ao fato de o professor ensinar a sua disciplina (conteúdo) sem relacioná-la com saberes de outras disciplinas (áreas).

campus Palmas se justifica devido à carência de professores habilitados na área de ciências exatas e da natureza, não obstante todos os esforços para atender tal exigência, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas (p.14) evidencia que

há, ainda hoje, uma quantidade considerável de professores no Estado do Tocantins que não teve acesso à formação inicial em nível superior e/ou que não possui cursos de graduação com formação compatível com a área em que atua.

Na sequência, o mesmo documento afirma que o objetivo principal do curso de licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas é

Formar professores para a educação básica na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, possibilitando ao graduado uma visão do conhecimento pedagógico e matemático, de modo que este profissional possa especializar-se posteriormente em áreas afins; compreender a Matemática como uma atividade humana contextualizada, desenvolvendo atitudes positivas, facilitadoras de inserção na sociedade atual. (p. 17)

De acordo com PPC o curso atende às exigências do Conselho Nacional de Educação, dispostas na resolução CNE/CP nº 01/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica. Ele tem duração de 7 períodos e carga horária de 3320 horas, divididas em 2260 horas para os componentes curriculares de natureza científico-cultural-teórica; 460 horas para os de natureza científico-cultural-prática, além de 400 horas de estágio supervisionado e 200 horas de atividades complementares.

O curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas foi implantado no segundo semestre de 2009 sob o regime presencial e conforme o PPC do curso (p. 13).é voltado para “estudantes que já concluíram o ensino médio e pretendem ingressar na carreira do magistério; docentes da rede pública que ainda não têm qualificação; docentes que buscam a segunda licenciatura”

São ofertadas 40 vagas anualmente para o ingresso no curso, que são preenchidas conforme a classificação dos estudantes nos processos seletivos do IFTO e do SISU, também são ofertadas vagas para portadores de títulos, transferências externas e transferência interna que acontecem de acordo com o regulamento da instituição.

O corpo docente do curso é formado por especialistas, mestres e doutores com formação específica na área da disciplina que leciona. Dentre os quais são: 2 professores especialistas, 14 professores mestres e 2 professores doutores. No entanto, vale destacar que os 1 dos professores especialistas encontra-se na fase de conclusão dos estudos em nível de mestrado e 7 dos professores mestres estão cursando doutorado.

Outro aspecto relevante sobre o corpo docente é o fato de mais de 50% dos professores possuírem vasta experiência de atuação na Educação Básica, conforme pode ser verificado nos currículos lattes (vide PPC). Recentemente, o curso passou por uma avaliação do Ministério da Educação (MEC) que atribuiu o conceito 4,0 a ele, conforme portaria 294, de sete de julho de 2016.

No que se refere especificamente à interdisciplinaridade, o termo é mencionado algumas vezes no documento (vide PPC), reconhecendo-a como uma das dimensões a serem contempladas na formação docente. Entretanto, ao longo do documento não percebemos direcionamentos nesse sentido; exceto na disciplina de Educação de Jovens e Adultos.

2.4 PIBID/IFTO: SUBPROJETO INTERDISCIPLINAR – *CAMPUS PALMAS*

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes) nos documentos oficiais (CAPES, 2013) ressalta que o Pibid visa “o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica”. Para tanto, são concedidas bolsas aos estudantes de licenciatura que participam dos projetos desenvolvidos por Instituições de Ensino Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública. O propósito do programa é inserir os “estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas” (CAPES, 2013) que são orientadas por um docente da licenciatura na IES e um professor da área na escola pública parceira conjuntamente, ambos também recebendo bolsa.

De acordo com a Capes (2013), os principais objetivos do Pibid são:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- Contribuir para a valorização do magistério;

Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
 Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
 Incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
 Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Neste contexto insere-se o Projeto Institucional do Pibid/IFTO (IFTO, 2013) que no Subprojeto Interdisciplinar propõe trabalhar simultaneamente com licenciandos em Física, Letras e Matemática. Busca-se, ao unir essas áreas, evidenciar a correspondência entre esses saberes, valendo-se das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e envolvendo situações problema e/ou projetos no intuito de encontrar os componentes matemáticos, físicos e linguísticos existentes e sua correlação.

As atividades do subprojeto iniciaram-se em abril de 2014 e acontecem em uma escola pública estadual situada no Plano Diretor Sul, região central de Palmas, capital do Tocantins. A escola atua majoritariamente com Ensino Médio regular, embora ainda atenda a algumas turmas de Ensino Fundamental II no período vespertino e Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos no noturno. Ela funciona em três períodos – matutino, vespertino e noturno – com aproximadamente 900 matrículas registradas por ano, das quais cerca de dois terços experienciam a vivência com o Pibid/IFTO e os pibidianos².

Devido às áreas abrangidas (Física, Letras e Matemática) as atividades são realizadas com os alunos do Ensino Médio. Os bolsistas que compõem a equipe são todos formados ou estão em formação inicial para atuar em uma das 3 áreas de conhecimento envolvidas, e inclui 24 bolsistas de Iniciação à Docência (ID) – licenciandos dos cursos de licenciatura em Física, Letras ou Matemática; 2 coordenadores – docentes da IES nos cursos de licenciatura mencionados; e 3 supervisores – professores da escola parceira, um em cada área do subprojeto.

Dentre as tarefas a serem desenvolvidas incluem-se: reuniões da equipe, planejamento de atividades, elaboração de material didático, desenvolvimento de

² Esse termo é usado entre os bolsistas do Pibid para se referir a eles próprios, sejam de iniciação à docência, supervisores ou coordenadores.

oficinas para os alunos da escola parceira, leitura de artigos, participação em grupos de estudos, e outras.

A escola parceira se preocupa em promover a interdisciplinaridade. Para esse fim, ela propõe a realização de dois projetos interdisciplinares temáticos por ano, um a cada semestre, os quais culminam em eventos de encerramento do semestre e envolvem toda a comunidade escolar.

No momento inicial de inserção dos pibidianos na escola foram feitas leituras do Regulamento do Pibid (vide CAPES, 2013) e dos documentos orientadores das ações da escola parceira – Regimento Escolar (vide, TOCANTINS, 2012) e Projeto Político Pedagógico.

Simultaneamente, realizamos reuniões de orientação com a equipe do subprojeto e da escola para uma inserção harmoniosa dos bolsistas no cotidiano da escola parceira. Os bolsistas de ID são organizados em grupos de até três licenciandos, uma de cada área do conhecimento sempre que possível, para atuarem em conjunto na elaboração de propostas de atividades, construção material didático e aplicação de metodologias na escola.

O primeiro passo é observar o ambiente escolar e a sala de aula. Buscar no cotidiano escolar oportunidades de vivenciar a interdisciplinaridade paralelamente aos projetos interdisciplinares ofertados regularmente pela escola parceira. Dessa forma, os bolsistas ID, embasados em suas observações e nas orientações dos professores-supervisores e dos coordenadores, averiguavam os conteúdos que já fazem parte do planejamento das disciplinas envolvidas no subprojeto e buscam condições para trabalhar questões que fazem parte das três disciplinas de interesse. Essas observações servem como embasamento para a elaboração e produção de atividades interdisciplinares que são aplicadas pelos pibidianos na escola parceira.

A seguir, são relatados os procedimentos metodológicos adotados na condução deste estudo.

CAPÍTULO III – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para desenvolver este estudo adotamos uma abordagem qualitativa, por compreender que a realidade é fluida, portanto contraditória. Assim, percebemos que os processos de pesquisa são dependentes do pesquisador, das concepções, valores e objetivos dele, como evidencia Chizzotti (2006).

Este trabalho adota a metodologia do Estudo de Caso, cujo propósito é exploratório e explicativo. Freebody (2003) evidencia que há possibilidade de fazer um estudo de caso quando há intenção, oportunidade, julgamento e reflexão, pois ele consiste em um meio de organizar os dados preservando do objeto estudado o seu caráter particular, ao passo que busca ganhar reconhecimento teórico e profissional a partir de uma completa documentação dos fatos.

Segundo Freebody (ibidem), as etapas do estudo de caso envolvem: (a) definir a pergunta de pesquisa; (b) planejar a coleta de registros; (c) desenvolver o trabalho de campo – coleta de registros propriamente dita; (d) analisar os dados – compara e contrasta interpretações; e (e) redigir o relato – de forma que transmita ao leitor uma experiência coerente vivida pelos participantes do estudo.

Para desenvolver este estudo, foi feita uma revisão da literatura acerca das teorias sobre: (i) o processo de ensino aprendizagem de matemática; (ii) a interdisciplinaridade; (iii) os objetivos e o funcionamento do Pibid/IFTO e do subprojeto Interdisciplinar; e (iv) um breve histórico do curso de licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas.

Dessa forma, concluída a primeira parte desse estudo e tendo em vista atingir os objetivos dessa pesquisa, a coleta de dados foi feita por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas, pois segundo Demo (2011) levantamentos feitos com questionários abertos e fechados mostram-se uma metodologia adequada para condução pesquisas qualitativas, visto que habilita o pesquisador a perceber tanto a intensidade quanto a extensão do fenômeno pesquisado.

O questionário (Apêndice 1) aplicado aos participantes foi elaborado no intuito de compreender as concepções de interdisciplinaridade dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas, e de alicerçar a análise e discussão dos dados registrados. Composto por cinco questões fechadas e oito abertas, o questionário foi aplicado nos meses de junho e julho de 2016.

Franco (2012 p. 72) ressalta que “um conjunto de categorias é produtivo desde que concentre a possibilidade de fornecer resultados mais férteis.” Assim, para este estudo foram estabelecidas duas categorias visando analisar as concepções de interdisciplinaridade dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas: (i) Bolsistas de Iniciação à Docência no Subprojeto Interdisciplinar; e (ii) não Bolsistas de Iniciação à Docência no Subprojeto Interdisciplinar, totalizando 12 participantes, 6 em cada categoria. Todos eles ingressantes no curso entre os anos de 2012 e 2015.

A quantidade de participantes foi determinada pelo número de bolsistas ativos no Pibid/Interdisciplinar no período de coleta de registros para esta pesquisa que responderam ao questionário, seis bolsistas de ID. Assim, selecionamos aleatoriamente outros seis licenciandos que não participam do subprojeto.

Tendo em vista que esta pesquisa envolve “contextos subjetivos e historicamente mutáveis” Franco (*ibidem*, p. 13), assumimos a asserção do autor (Op. cit.) de que a análise de conteúdo,

Assenta-se nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem. Linguagem, aqui entendida, como uma construção real de toda a sociedade e como expressão da existência humana que, em diferentes momentos históricos, elabora e desenvolve representações sociais no dinamismo interacional que se estabelece entre linguagem, pensamento e ação.

Dessa forma, antes de apresentar uma análise faz-se necessário situar o perfil dos participantes. Dentre eles, 75% declararam ter estudado em escola pública no Ensino Médio, 8,33% em escola privada e 16,67% não declararam. Apenas um deles afirmou ter concluído um outro curso superior. Quanto a ter alguma vivência na docência, 16,67% atuam como monitores no IFTO e 8,33% trabalham em alguma instituição de ensino privada em sala de aula.

Para facilitar o entendimento e a análise dos dados, na categoria A estão os alunos que participam do Pibid/Interdisciplinar; na categoria B estão os alunos que não participam do subprojeto, dos participantes arrolados em B 16,67% informaram participar do subprojeto de Matemática do Pibid/IFTO. Cada participante recebeu uma numeração dependendo da categoria em que se encontra, os estudantes que pertencem a categoria A, são numerados como A1, A2,...,A6; de forma análoga foram enumerados os participantes da categoria B (vide Apêndice 2).

O capítulo seguinte traz a análise dos dados colhidos nesta pesquisa.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de atender aos objetivos propostos nesta pesquisa, a análise de dados foi realizada em três etapas, inicialmente analisamos as respostas dos estudantes que participam do Pibid/Interdisciplinar, em seguida as daqueles que não participam do subprojeto e, para finalizar, realizamos a comparação entre os dois grupos.

4.1 PARTICIPANTES DO PIBID/INTERDISCIPLINAR

A polissemia do termo Interdisciplinaridade fica evidente ao analisar as respostas dos estudantes que participam do Pibid/Interdisciplinar para a definição termo. “Trabalhar mais de uma disciplina ao mesmo tempo”, foi a resposta do participante A1, e de forma análoga A5 definiu a interdisciplinaridade como “o processo de ligação entre as disciplinas”. Essa definição para interdisciplinaridade está de acordo com o pensamento de Lenoir e Sauv   (1998), que entendem a interdisciplinaridade como a instaura  o de rela  o entre duas ou mais disciplinas do saber escolar.

Vale destacar ainda que um dos entrevistados descreveu interdisciplinaridade em consonância com o que define Japiassu (1994), ou seja, que a fragmenta  o do conhecimento torna o ensino deficiente e conseqüentemente dificulta o processo de ensino-aprendizagem, dessa forma a interdisciplinaridade surge como uma possibilidade de se “pensar no conhecimento como um todo”, conforme argumenta A2. A rela  o da interdisciplinaridade com o cotidiano    mencionada por A5, trazendo a tona a perspectiva de Fazenda (2004).

Ao descrever práticas pedagógicas que consideram interdisciplinar, o estudante A3 admite que teve experiências interdisciplinares em toda a prática pedagógica relacionada ao Pibid. Outros estudantes que participam do subprojeto Interdisciplinar descreveram as próprias atividades desenvolvidas ao longo do projeto como um exemplo de prática pedagógica interdisciplinar. Como exemplo, estudante A2 citou a oficina ‘contos com contas’, que foi aplicada na escola parceira no ano de 2015³.

³ Os detalhes dessa e de outras atividades desenvolvidas no subprojeto podem ser encontrados nos arquivos disponíveis em <https://sites.google.com/site/interdisciplinarpalmas/>.

Apenas um participante (A5) relatou experiência fora das atividades do Pibid/Interdisciplinar. Uma aula que ele afirmou não esquecer, na qual o “professor explicou de forma clara e objetiva funções compostas usando escalas de voos.”, o que mostra certa amplitude quanto a seu entendimento do termo, ampliando-a para além do subprojeto.

Assim, as descrições desses alunos acerca de sua compreensão sobre atividades que consideram interdisciplinares nos levam a indicar que tais descrições atendem aos requisitos de pesquisadores da área como: Lenoir e Sauvee (1998), Freire(1987), Fazenda (2008), Japiassu (1994), Piaget (1973). Entretanto, cada um atendendo uma peculiaridade de cada autor.

A questão 3 da pesquisa indaga se o participante considera que uma prática docente de qualidade deve ser necessariamente interdisciplinar e pede para justificar a resposta. Ela pode ser complementada com a questão 5 que traz à tona o questionamento sobre os saberes docentes, se eles podem contribuir diretamente para a construção de práticas interdisciplinares e por que razão. Tais indagações nos levam a pensar sobre o fazer pedagógico, e supõe-se que para atuar com qualidade, os professores devem acima de tudo dominar o conteúdo trabalhado, ou seja, ao responder esses questionamentos os estudantes refletem sobre se o domínio de conteúdo leva a práticas interdisciplinares, e se o professor que pratica a interdisciplinaridade pode ser considerado um professor preparado para o exercício da docência.

Nesse grupo de participantes, a maioria concorda que um professor hábil atua interdisciplinariamente e que os saberes docentes contribuem para tais práticas. Nesse sentido, o estudante A3 diz que “quando existe qualidade na prática, o desenvolvimento [da aula/do conteúdo] acontece de forma mais ampla, envolvendo não só a matéria em si, como também outras disciplinas”.

As respostas dos alunos a esse questionamento estão diretamente relacionadas à concepção de interdisciplinaridade nos PCN's (BRASIL, 2002), e destaca a importância do professor que utiliza dos vários conhecimentos como ferramenta para compreender e/ou solucionar um determinado problema. Este aspecto é salientado nas palavras de A2 ao indicar que “é necessário maior compreensão dos conteúdos para visualizar e compreender a ligação entre eles”.

Assim, ao responderem a questão 4 da entrevista a maioria dos estudantes consideraram que unir disciplinas será considerado trabalhar

interdisciplinarmente se “ambas forem realmente trabalhadas em conjunto, **exibindo as suas relações**” (A2, grifo nosso), tal posicionamento está de acordo com a perspectiva de Japiassu (1994) que considera que a interdisciplinaridade vai além da junção de disciplinas.

Ao relatar sobre a contribuição do Pibid/Interdisciplinar para a compreensão do conceito de interdisciplinaridade, os licenciandos demonstraram que a participação no subprojeto foi bastante relevante para eles. A maioria desses estudantes admitem que só foi possível formar um conceito de interdisciplinaridade após participarem do subprojeto, isso fica evidente nas falas deles quando afirmam:

A2: Antes do subprojeto, eu nunca tinha ouvido falar só então eu descobri a interdisciplinaridade.

A5: Antes de participar do Pibid, nunca tinha ouvido falar em interdisciplinaridade.

A3: Entender que uma matéria se conecta na outra e que se pode trabalhar com várias matérias num mesmo assunto.

Além de proporcionar a formação do conceito de interdisciplinaridade, o estudante A1 destaca que, ao participar do subprojeto, teve a oportunidade da “convivência direta com a interdisciplinaridade.” Ao dizer que por participar do subprojeto obteve a percepção de “que o caminhar em conjunto das disciplinas contribui para uma melhor aprendizagem do aluno.”, o participante A6 corrobora a perspectiva de Thiessen (2008), que afirma ser a interdisciplinaridade uma ferramenta que facilita o processo de ensino aprendizagem.

No que se refere ao papel do curso de licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas para a compreensão e o desenvolvimento da prática interdisciplinar, questão 6, as opiniões foram divergentes. Dentre os participantes que não consideraram que o curso oferece ferramentas para o entendimento e práticas interdisciplinares vale destacar que para o participante A3 “as disciplinas do curso são trabalhadas cada uma em suas ‘caixinhas’.”; o que reforça a situação atual de compartimentalização do conhecimento citado por A3 anteriormente. O participante A1, por sua vez, considera que o curso contribui parcialmente para isso, não explicitando com maior clareza.

No entanto, os participantes A3, A4 e A5 consideraram que o curso contribui para a prática interdisciplinar. O participante A3 afirma que “no decorrer do meu curso de licenciatura” encontrou “diversas ferramentas e práticas que contribuem diretamente para o ensino com a interdisciplinaridade”. A5 complementa

tal pensamento quando relata que os “professores e materiais possibilitam a junção com diversas áreas”.

4.2 NÃO PARTICIPANTES DO PIBID/INTERDISCIPLINAR

Certa confusão e até mesmo a total falta de conhecimento do que é interdisciplinaridade ficou evidente para alguns dos entrevistados que não participam do Pibid/Interdisciplinar. O estudante B2, por exemplo, é direto em sua resposta ao afirmar que não tem “noção do que seja o **conceito** de interdisciplinaridade.”

O participante B1 afirma que a interdisciplinaridade “é um conjunto de múltiplos conhecimentos reunidos com o objetivo de produzir conhecimentos e experiências educacionais para os futuros professores”. A parte inicial parece indicar um entendimento sobre o tema, no entanto há certa confusão ao estabelecer para quem os conhecimentos e as experiências educacionais são produzidos. O professor é, certamente, um agente fundamental no processo ensino aprendizagem (LIBANIO, 1994), contudo o participante deixou de incluir os alunos, ignorando o que Freire (2011) propõe ao declarar que a aprendizagem ocorre quando alunos e professores caminham juntos na construção do conhecimento.

Houve bastante semelhança na definição de interdisciplinaridade para os demais estudantes desse grupo:

B4: Uma espécie de ligação que existe entre disciplinas diferentes.

B3: É a interação entre disciplinas. [Ao relacionar] as disciplinas inicialmente fragmentadas podemos situar melhor o conteúdo com a realidade.

Ambos estão de acordo com a definição de Lenoir e Sauve (1998), no entanto B3 ao mencionar a relação conteúdo e realidade se aproxima do pensamento de Fazenda (2004), e isso nos remete mais uma vez à polissemia do termo.

Quando pedimos aos entrevistados para descrever de forma sucinta alguma experiência de ensino aprendizagem que classificaria como interdisciplinar, questão 2, o estudante B4, que participa do Pibid/Matemática, descreveu uma atividade desenvolvida no subprojeto que participa “Uma oficina do Pibid, o assunto central era as operações e usamos a tabuada, começamos com a história sobre a Grécia e sobre os pitagóricos, trabalhamos tanto a matemática quanto a história”.

Por outro lado, o participante B5 descreveu como atividade interdisciplinar o “estudo de conteúdos da física utilizando-se de conceitos/equações matemáticas”. O participante B6 utilizou-se da contextualização para escrever uma atividade interdisciplinar exemplificando que ela ocorre “quando se pode contextualizar um determinado conteúdo de forma a buscar exemplos em outras áreas.” O Pibid Interdisciplinar foi citado pelos participantes dessa categoria, ao relatar que “o próprio Pibid interdisciplinar é um exemplo, pois reúne pessoas de vários conhecimentos”, nas palavras de B1. No entanto, tais declarações não são suficientes para assegurar o entendimento sobre atividades interdisciplinares.

As questões 3 e 5 do questionário estão voltadas diretamente para as competências do professor, os estudantes que não participam do Pibid/Interdisciplinar tiveram respostas diferentes para tais questões. Alguns não consideram a prática interdisciplinar como necessariamente qualificada, como pode-se observar nos excertos a seguir:

B6: é possível dar uma boa aula sem fazer o uso da interdisciplinaridade

B5: Penso que a interdisciplinaridade é uma prática excelente. Porém pode haver casos excepcionais em que ela seja prescindível.

No entanto, o estudante B5 considera que os saberes docentes são importantes, pois ajudam “o professor a envolver a turma” e que esse envolvimento pode facilitar o processo de ensino aprendizagem.

Assim, como afirma Muniz (2008), é necessário que o professor desenvolva os saberes a respeito do conteúdo, para que ele possa tornar significativa a aprendizagem do aluno e sobre esse aspecto o estudante B3 entende que “é necessário saber manusear o conteúdo para poder aplicá-lo. Só é possível construir algo a partir do que sabemos por esse motivo os saberes docentes são primordiais”. Vale destacar que para B1, “a prática de docência qualificada reúne várias áreas do conhecimento”. Tal descrição reafirma a concepção que a maioria dos entrevistados tem para a interdisciplinaridade.

Quanto a questão 4, o estudante B4 entende que unir disciplinas é uma prática interdisciplinar, e destaca que “trabalhar várias disciplinas [...] é interdisciplinaridade.” Por outro lado, B5 entende que unir disciplinas “pode apenas fomentar a interdisciplinaridade”. Assim, os estudantes nessa categoria não foram além desse entendimento inicial; o que se faz necessário, visto que devemos ficar

atentos ao unir disciplinas, pois essa união pode tronar-se apenas “uma nova disciplina”, como evidencia Japiassu (1994).

Ao apontarem os elementos nos quais os estudantes se fundamentaram para definir o que é interdisciplinaridade, questão 6, surgiram diversos apontamentos como: tecnologia, leitura para a elaboração do relatório de estágio e até mesmo disciplinas estudadas no decorrer do curso. Desta forma, entende-se que tal fundamentação aconteceu de forma diferente para cada um. O participante B5 destaca que a concepção dele de interdisciplinaridade surgiu por “conhecimentos adquiridos de forma difusa e diversa”.

O posicionamento dos participantes nesta categoria foi bastante regular ao responderem se o curso de licenciatura em Matemática oferece ferramentas ou vivências que possibilitam a compreensão de como o professor de matemática pode praticar a interdisciplinaridade, questão 8. Em sua maioria, eles concordam que o curso não oferece tais ferramentas ou vivências e os que consideram que sim afirmam que isso ocorre “só em casos eventuais”, conforme salienta B6 e B5 complementa dizendo que esses momentos são “muito discretos”, não dando maiores esclarecimentos.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA

Comparando as respostas dos dois grupos de estudantes para a primeira questão da entrevista, foi perceptível que apesar de alguns deles mostrarem entendimento sobre o termo interdisciplinaridade, os participantes da Categoria A revelaram maior entendimento sobre o assunto, isso fica evidente pois todos eles responderam claramente o que pensavam sobre o tema e nenhum mostrou-se confuso ou não soube definir interdisciplinaridade.

O intuito da questão 2 é de verificar se as atividades que os participantes consideram interdisciplinares estão de acordo com os pressupostos teóricos acerca do tema. Como a maioria dos estudantes consideraram que a interdisciplinaridade é a união de duas ou mais disciplinas, os dois grupos apresentaram relatos de atividades em que eles perceberam essa união. No entanto, os estudantes do grupo A foram além deixando evidente que são capazes de perceber a interdisciplinaridade no outro como deixa claro o participante A5 mencionada na subseção 4.1.

Por outro lado, os participantes da Categoria B se resumiram em descrever possibilidades de atividades interdisciplinares, ou ainda se empenharam em descrever atividades que se aproximavam com a sua resposta anterior, não se preocupando com a consequência de que tal união viesse a formar uma nova disciplina e não necessariamente representar um agir interdisciplinar.

Japiassu (1994) alerta para o fato de que simplesmente unir disciplinas não é atuar interdisciplinarmente, para que haja a interdisciplinaridade é necessário que essa união tenha objetivo. Na questão 4, ao discorrerem sobre se juntar disciplinar é ser interdisciplinar, embora 16,67% dos participantes na categoria A não a responderam, os demais em sua totalidade mostraram preocupação em dar sentido a essa união.

Em contrapartida, 100% dos da categoria B responderam a questão: 16,67% não souberam opinar; 66,66% afirmaram que sim sem maiores aprofundamentos; e 16,67% afirmaram que não, considerando que a prática interdisciplinar vai além da junção de disciplinas.

As questões 3 e 5 se complementam e levantam a hipótese de que os estudantes que não participam do Pibid/Interdisciplinar, por não possuírem vivências interdisciplinares, não consideram essas práticas como ações que imprimem qualidade ao processo de ensino-aprendizagem.

Essa hipótese é confirmada, pois dos participantes da categoria A apenas 16,67% declararam não relacionar diretamente a qualidade do processo de ensino-aprendizagem com a prática interdisciplinar, mas 100% deles evidenciaram que os saberes docentes contribuem para a prática interdisciplinar.

No entanto, dos participantes da categoria B 66,67% consideram que a prática interdisciplinar não imprime qualidade ao processo de ensino-aprendizagem, contudo, 83,33% afirmam que os saberes docentes contribuem para uma prática interdisciplinar, o que parece indicar uma desvinculação entre saberes docentes e práticas pedagógicas na concepção dos participantes dessa categoria.

Buscando delinear o cenário geral apontado pelos dados, voltamos ao questionário e analisamos as questões de um a cinco de todos os participantes, e tomando como base a definição de interdisciplinaridade adotada neste estudo, classificando as respostas dos estudantes como: 5 – muito bom; 4 – bom; 3 – regular; 2 – ruim; e 1 – péssimo. Dessa forma, apresentamos o resultado geral no gráfico da Figura 4.1.

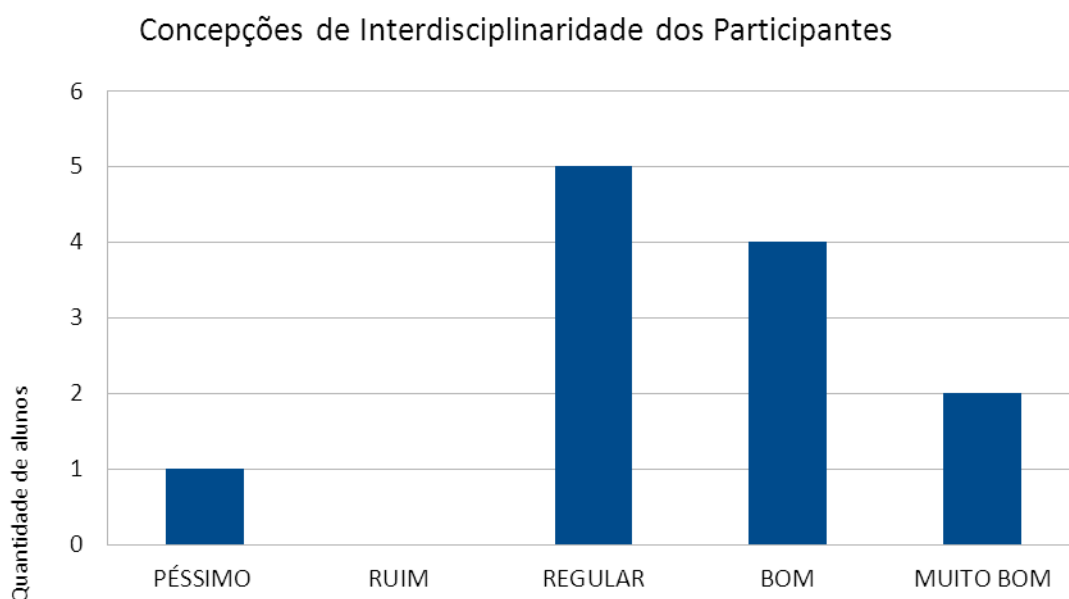


Figura 4.1 – Gráfico de Classificação das Concepções sobre Interdisciplinaridade.

De forma geral, os estudantes mostraram um entendimento regular sobre o tema, e apenas um participante demonstrou total desconhecimento, enquanto dois foram classificados como nível 5, que corresponde a uma compreensão descrita aqui como muito boa. Entretanto, instigava-nos também saber se esse nível de clareza sobre o tópico relacionava-se ao fato dos estudantes participarem do Pibid/Interdisciplinar. Elaboramos então um gráfico comparativo contrastando as categorias A e B, ilustrado na Figura 4.2.

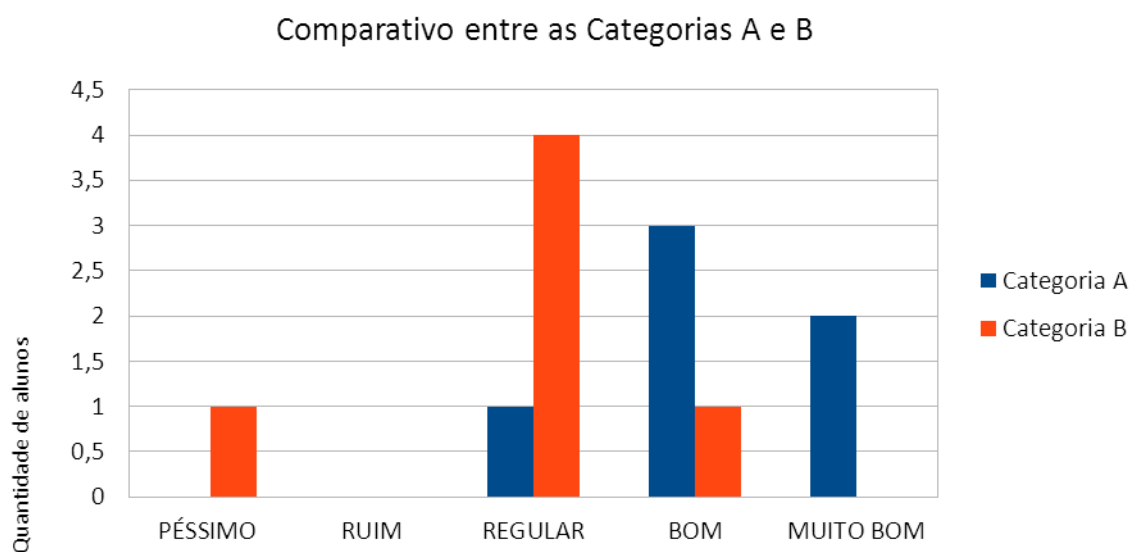


Figura 4.2 – Gráfico Comparativo entre as Categorias A e B.

Neste gráfico é possível visualizar o contraste entre as duas categorias. Dentre os participantes da categoria A observa-se que somente um dos estudantes (16,67%) demonstrou um nível regular (3) de entendimento sobre interdisciplinaridade e os demais se classificaram como bom ou muito bom. No grupo dos participantes da categoria B, por sua vez, 66,67% revelaram compreensão regular sobre o tema, 16,67% alcançaram o nível bom e 16,67% péssimo, tornando notória a contribuição do Pibid/Interdisciplinar nesse campo.

Como relatado anteriormente (vide subseção 3.1), ao realizar as atividades do subprojeto os estudantes puderam conhecer melhor e vivenciar a interdisciplinaridade, ampliando as suas percepções a respeito do tema. Podemos também hipotetizar que ao participar das atividades do subprojeto esses estudantes também puderam perceber que a qualificação do professor está relacionada à ampliação dos seus conhecimentos, que ao ampliarem e diversificarem a sua prática podem ensinar com mais qualidade. Entretanto, o material usado não deu argumento para confirmar essa hipótese.

As questões 6 e 7 buscam evidenciar em que os participantes se fundamentam para discorrer sobre interdisciplinaridade. Na categoria A 100% dos participantes afirmaram que o Pibid/Interdisciplinar contribuiu de forma significativa para sua formação no que se refere ao tema. Na categoria B, por sua vez, as respostas pareceram inconclusas, apenas 33,33% dos participantes foram mais precisos em suas colocações, exemplificando o Estágio Supervisionado e a disciplina de Educação Matemática como promotora de momentos de reflexão e aprendizagem sobre o tópico.

No que se refere ao papel do curso de licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas para a compreensão da prática interdisciplinar (questão 8), dos participantes da categoria A 50% afirmam que sim, 33,33% que não e 16,67% que contribui parcialmente. Na categoria B, um terço dos participantes declararam que sim, outro terço que não e o terço restante que contribui parcialmente; entretanto, em sua justificativa, os que responderam sim e são contraditórios em seus argumentos evidenciando que não.

Dessa forma, levantamos a hipótese de que a opinião dos participantes da categoria A, ao considerarem que o curso oferece ferramentas, pode ser

consequência dos conhecimentos e da vivência proporcionada pelo Pibid/Interdisciplinar. Mais uma vez, os dados levantando são insuficientes para esclarecer essa questão.

Os dados evidenciam a importância do Pibid/Interdisciplinar para a compreensão teórica e prática da interdisciplinaridade. Tomemos como exemplo a resposta do participante B2 que diz estar no curso por mais de um ano e não tem “a noção do que seja interdisciplinaridade” (na questão 8). Os alunos que participam do Pibid/interdisciplinar, por sua vez, declararam que obtiveram conhecimento sobre o que é interdisciplinaridade após participar do subprojeto (questão 6).

Assim, observamos que entender a interdisciplinaridade faz-se necessário ao professor qualificado para a prática docente, o agir interdisciplinar do professor amplia a visão de mundo dos alunos dando mais significado ao conteúdo que está sendo estudado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação matemática deve ir além da manipulação de fórmulas e números. Muniz (s.d.) evidencia que há que se trabalhar com as diversas formas de representação, seja através da manipulação, da atividade mental ou escrita. Assim, aprender matemática está diretamente relacionado a formação do indivíduo para cidadania, de forma que ele compreenda a realidade em que está inserido e desenvolva suas habilidades e, através disso, seja capaz de edificar relações na sociedade em que está inserido.

Nesse sentido, o ensinar matemática e o fazer pedagógico interdisciplinar parecem convergir para uma práxis que, mais do que a apreensão de conteúdos, valoriza o exercício do pensar dos agentes envolvidos no processo de ensino aprendizagem, além de uma atuação pedagógica embuída de intencionalidade e que busca abranger a formação do indivíduo como ser social. Assim, essa “atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento” (FAZENDA, 2008, p. 17) mostra-se um ponto em crucial, evidenciando que o trabalho interdisciplinar no ensino da matemática pode ser uma via de sucesso para a construção de um aprendizado significativo.

Este estudo teve como objetivo conhecer e analisar o entendimento sobre interdisciplinaridade dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas, comparando as concepções dos estudantes que participam do Pibid/Interdisciplinar com os estudantes que não participam, de forma que pudéssemos dimensionar a importância do subprojeto para a formação inicial dos licenciando matriculados no curso.

Para tanto, levantamos as discussões dos principais pesquisadores acerca do tema no intuito de compreender melhor sua conceituação e concordamos com as proposições de Japiassu e Fazenda. As concepções desses dois pesquisadores se assemelham e ambos alertam quanto aos propósitos do fazer pedagógico interdisciplinar, isto é, a prática interdisciplinar não se reduz a atividades lúdicas ou motivadoras desprovidas objetivos claros para a construção do conhecimento.

Nesse ponto, retomamos as perguntas de pesquisa:

- O que os estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas entende por interdisciplinaridade?

- Há diferenças de concepções entre os alunos que participam do Pibid – subprojeto Interdisciplinar e os que não participam?

Passamos então a discutí-las no intuito de evidenciar os resultados desse estudo e avaliar os objetivos propostos e alcançados.

Através da análise dos questionários das duas categorias observamos que o entendimento desses estudantes em relação à interdisciplinaridade vai desde a compreensão de que trata-se simplesmente de unir disciplinas a desenvolver relações de integração de um determinado conteúdo desenvolvendo práticas e ações que permitam o desenvolvimento de uma proposta educacional com objetivos comuns e que possa facilitar o processo ensino aprendizagem (vide subseção 3.3).

Entretanto, é necessário a ressaltar que ao contrastar as repostas das duas categorias fica evidente a importância do subprojeto para o curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – *campus* Palmas, principalmente no que trata de apropriar-se do conceito e das possibilidades da prática interdisciplinar. E, tomando como base o entendimento de interdisciplinaridade adotado por este trabalho, verificamos que os participantes da categoria A mostraram maior consciência do tema quando comparados aos da categoria B.

Dentre as limitações desta pesquisa, destacamos a impossibilidade de, diante de respostas conflitantes observadas nos questionários, complementar os dados entrevistando os participantes. Contudo, ante o arcabouço teórico e o *corpus* existente, depreendemos que o Pibid/Interdisciplinar atua positivamente na formação inicial desses futuros docentes e impacta sobremaneira a compreensão deles acerca do assunto.

A análise permitiu ainda levantar algumas hipóteses, dentre elas:

- Os estudantes da categoria A afirmam que uma atuação docente de qualidade está necessariamente vinculada ao fazer interdisciplinar, eles o fazem em virtude da experiência no subprojeto;
- Os estudantes da categoria A declaram que o curso oferece ferramentas que possibilitam a compreensão da interdisciplinaridade e sua vivência. Isso deve-se ao fato de participarem do subprojeto e, no momento de responder o questionário, a experiência acadêmica e a do subprojeto se fundem, de forma a ampliar as percepções deles sobre o tema.

No entanto, tais hipóteses não puderam ser avaliadas a luz dos dados obtidos no questionário aplicado, bem como não contemplam os objetivos deste trabalho. Além disso, se buscássemos socorrer a essas questões que se apresentaram no percurso extrapolaríamos os limites de extensão e tempo para desenvolvimento de investigações caracterizadas como Trabalho de Conclusão de Curso para graduação. Dessa forma, estudos direcionados à investigação de tais teses se colocam como possibilidades para pesquisas futuras.

A relevância da consciência dos futuros docentes sobre o termo interdisciplinaridade e, mais ainda, a respeito do agir interdisciplinarmente na construção do conhecimento fica evidente neste estudo. Essa conjuntura concilia com a fala de Japiassu (1994) que declara que “o futuro pertence às pesquisas interdisciplinares”, e ousamos acrescentar que, mais do que às pesquisas, o futuro pertence às práticas interdisciplinares.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. Interdisciplinaridade e Matemática. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). O Que é interdisciplinaridade?. São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. LDB : Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional : lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 5. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da natureza e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. [LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008](#). Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos Brasília, 2008

CAPEES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capesPibid>>. Acesso em: 10 de jun. 2016.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2011.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). Dicionário em construção: Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.

_____. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). O Que é interdisciplinaridade?. São Paulo: Cortez, 2008.

FRANCO, M. L. P. B. análise de conteúdo. Brasília, Liber Livro, 2012.

FREEBODY. P. Qualitative research in education: interaction and practice. London: Sage, 2003.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários á prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

IFTO. Projeto Institucional Pibid/IFTO. Proposta nº 128644 do Edital nº 61/2013. Palmas, TO, 2013.

IFTO. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática. Palmas, To, 2015.

JAPIASSU, H. A questão da interdisciplinaridade: Texto base da palestra proferida no Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular, promovido pela Secretaria Municipal de Educação. de Porto Alegre, Porto Alegre, 1994.

LENOIR, Y.; SAUVÉ, L. De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement: un état de la question. *Revue Française de Pédagogie*, Lyon, v. 125, p. 109-146, 1998.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

MIRANDA, R. G. Da Interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). *O Que é interdisciplinaridade?*. São Paulo: Cortez, 2008.

MUNIZ, C. A. Ser educador matemático. VI Encontro Brasiliense de Educação Matemática. Brasília, 2014. Disponível em <<http://www.viebrem.sbemdf.com/wp-content/uploads/2014/09/Ser-Educador-Matem-tico-Cristiano-Muniz.pdf>>. Acesso em: 28 jun, 2016.

_____. A Pedagogia: educação e linguagem matemática. Acre: PEDEaD, Disponível em < <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/images/Mdulo%201%20de%20Educao%20Matemtica%20-%20significados%20do%20aprender%20e%20ensinar%20Matemtica%20-%20Cristiano.pdf>>. Acesso em: 28 jun, 2016.

PIAGET, Jean. (1973) *Estudos Sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense.

THIESSEN, J. S. A Interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, vol.13, no.39. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010>. Acesso em: 26 de maio de 2016.

THOMAS, T. C. *Cadernos de educação*, Universidade Federal de Pelotas n12 Pelotas: Editora UFPel, 1999.

TOCANTINS. Secretaria de Educação. *Regimento Escolar das Unidades Escolares*. Palmas, 2012.

APÊNDICE 1 – Questionário

1. DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: () masculino () feminino

2. ESCOLARIDADE

Ensino Fundamental I () escola pública () escola privada

Ensino Fundamental II () escola pública () escola privada

Ensino Médio () escola pública () escola privada

Tem algum curso superior? () não () sim, qual? _____

3. EXPERIÊNCIA

É bolsista do PIBID/Interdisciplinar? () não () sim

É bolsista do PIBID/Matemática? () não () sim

Já atuou como monitor? () não () sim, qual disciplina? _____

Atua como professor? () não () sim, onde? _____

QUESTIONÁRIO

1. O que é interdisciplinaridade pra você?

2. Descreva de forma sucinta alguma experiência de ensino e/ou aprendizagem que classificaria como interdisciplinar.

3. Considera que uma prática docente qualificada é necessariamente interdisciplinar? Justifique.

4. Unir disciplinas – tais como biologia, física e química – em uma área de Conhecimento (Ciências da Natureza e suas Tecnologias) significa trabalhar interdisciplinarmente.?

5. Os saberes docentes podem contribuir diretamente para a construção de práticas interdisciplinares. Por quê?

6. Caso você tenha participado do PIBID/Interdisciplinar, qual contribuição considera que o subprojeto trouxe para a formação do conceito de interdisciplinaridade que mencionou no item 1?

7. Caso você não tenha participado do PIBID/Interdisciplinar, aponte os elementos nos quais você se fundamenta para a formação do seu conceito de interdisciplinaridade mencionado no item 1?

8. Na sua opinião, o curso de licenciatura em Matemática do IFTO – campus Palmas oferece ferramentas ou vivências que possibilitam a compreensão de como o professor de matemática pode praticar a interdisciplinaridade?

	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 3	QUESTÃO 4	QUESTÃO 5	QUESTÃO 6	QUESTÃO 7	QUESTÃO 8
A1	Trabalhar mais de uma disciplina ao mesmo tempo.	Matemática e física, logo os assuntos função afim e movimento uniforme.	Com certeza pois a interdisciplinaridade de uma boa prática docente.	Sim pois ao juntarmos quaisquer duas disciplinas teremos a interdisciplinaridade.	Sim, pois é a partir do conhecimento docente que os alunos passaram a conhecer a interdisciplinaridade.	A convivência direta com a interdisciplinaridade.	Participei.	Parcialmente apenas.
A2	Algo que sempre existiu. No passado o conhecimento foi dividido em partes para facilitar a compreensão, agora foi notado uma deficiência, devido isso voltou-se a pensar no conhecimento como um todo.	A oficina “contos com contas”, onde trabalhamos a língua portuguesa e a matemática.	Sim. Mesmo na formação do professor estudamos todas as áreas, para termos uma carga mais completa para repassá-la ao aluno no intuito de que ele seja ainda mais completa.	Sim, se ambas forem realmente trabalhadas em conjunto, exibindo suas relações.	Sim, pois é necessário maior compreensão dos conteúdos para visualizar e compreender a ligação entre eles.	Antes do subprojeto, eu nunca tinha ouvido falar, só então descobri a interdisciplinaridade e passei a compreender um pouco dessa prática revivida.	—	Não. Trabalhamos exatas nas disciplinas de exatas e língua portuguesa em português instrumental, tudo em suas caixinhas.
A3	Pra mim é utilizar várias matérias para desenvolver um tema.	Bem, quando elaboramos e fazíamos as apresentações nas salas, em todo momento utilizávamos a interdisciplinaridade.	Sim, quando existe qualidade na prática o desenvolvimento acontece de forma mais ampla, envolvendo não só a matéria em si, como também outras disciplinas.	Sim, pra mim, unir duas ou mais matérias para desenvolver um tema já é interdisciplinar.	Sim, porque quando se exerce uma docência, você analisa e descobre os lugares onde o ensino está desfalcado e a partir daí, descobre ideias de práticas para resolver.	A contribuição foi entender que uma matéria se conecta na outra e que se pode trabalhar com várias matérias num mesmo assunto.	—	Sim, no decorrer do meu curso de licenciatura eu encontrei diversas ferramentas e práticas que contribuem diretamente para o ensino com a interdisciplinaridade.
A4	É a junção da língua portuguesa, matemática e a física.	Algum conteúdo que é trabalhado explorando as 3 áreas de conhecimento, por exemplo: velocidade média, onde pode ser explorado a interpretação e expressões algébricas.	Sim, pois recursos utilizados em determinadas matérias podem ser úteis.	Sim.	Sim, pois todo conhecimento é válido para a aprendizagem	Acredito que evolui bastante na interdisciplinaridade.	Como eu participei do PIBID/interdisciplinaridade aprendi muito sobre juntar conteúdos.	Sim, tem ferramentas suficientes para praticar a interdisciplinaridade.

	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 3	QUESTÃO 4	QUESTÃO 5	QUESTÃO 6	QUESTÃO 7	QUESTÃO 8
A5	É o processo de ligação entre as disciplinas ou cotidiano.	Uma aula que eu dificilmente esquecerei, meu professor explicou de forma clara e objetiva funções compostas usando escalas de voos.	Não necessariamente. Existem conteúdos difíceis de relacionar com outras matérias, mas é possível dar ótimas aulas.	—	Sim, porque quanto mais conteúdos que o professor domina, mais segurança ele tem.	Antes de participar do Pibid, nunca tinha ouvido falar em interdisciplinaridade, então o subprojeto que formou toda a minha formação do conceito.	—	Sim, pois nossos professores e materiais possibilitam a junção com diversas áreas.
A6	É a relação dos assuntos de uma disciplina com outra.	Durante o Pibid desenvolvemos algumas atividades que envolviam interdisciplinaridade, como oficinas que as perguntas estavam envolvidas com mais de uma disciplina.	Não. Prática qualificada é quando o docente tem a qualificação esperada para realizar determinada atividade.	Não.	Sim, pois a união de saberes faz a interligação das disciplinas.	Fez com que eu percebesse que o caminhar em conjunto das disciplinas contribui para uma melhor aprendizagem do aluno.	—	Não.
B1	É um conjunto de múltiplos conhecimentos reunidos com o objetivo de produzir conhecimentos e experiências educacionais para os futuros professores.	O próprio Pibid interdisciplinar é um exemplo pois reúne pessoas de vários ramos do conhecimento.	Sim, pois a prática de docência qualificada reúne vários conhecimentos.	Sim, pois aí são aplicados vários conhecimentos com uma única finalidade.	Sim, porque são múltiplos conhecimentos.	—	A aliação da tecnologia com o ensino atual.	Sim, pois o curso abrange diferentes disciplinas para o conhecimento do cidadão.
B2	Não tenho noção do que seja o conceito de interdisciplinaridade.	Não me recordo.	Sem justificativas.	Não sei responder.	Não sei dizer.	Sem respostas.	Sem itens a serem expostos.	Com certeza, porque já atuo no 3º período de licenciatura e não tenho a noção do que seja interdisciplinaridade.
B3	É a interação entre disciplinas. Na minha perspectiva relacionando as	—	Na minha opinião, uma prática docente qualificada envolve vários as-	No meu ponto de vista não. Não deixa de ser um trabalho interdisciplinar,	Pois é necessário saber manusear o conteúdo para poder aplicá-lo. Só é	—	Através da leitura, da observação redigida no estágio e da troca de	Não. Temos algumas matérias que explicam o que seria a prática docente

	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 3	QUESTÃO 4	QUESTÃO 5	QUESTÃO 6	QUESTÃO 7	QUESTÃO 8
	discipli-nas inicialmente fragmentadas po-demos situar me-lhor o conteúdo com a realidade.		pectos, um deles a interdisciplinari-dade. Considero incompleta a prá-tica docente que não envolve a in-terdisciplinaridade	mas quando se fala em relacionar dis-ci-plinas envolve disciplinas que não são da mes-ma área também. É um trabalho criativo e transcendente.	possível cons-truir algo a partir do que sabemos por esse motivo os saberes docentes são primordiais.		experiência.	qualifica-da e a importância da interdisciplina-ridade no ensino, no entanto não há um foco de como o professor de matemáticva pode praticar a inter-disciplinaridade.
B4	Creio que seja uma espécie de ligação que existe entre disciplinas diferentes, são pontos comuns que elas tem.	Uma oficina do Pibid, o assunto central era opera-ções e usamos a tabuada, come-çamos com a his-tória sobre a Gré-cia e sobre os pi-tagóricos, traba-lhamos tanto a matemática quanto a história.	Sim, quanto maior o conheci-mento, a qualifi-cação, melhor será o ensino por parte dos docen-tes, por sua vez, isto relaciona-se com a inter-disciplinaridade	Sim, se eu tenho que eu possa trabalhar várias disciplinas isso é interdisciplinaridade .	Sim, o docente é responsável diretamente por isso, ele precisa mudar o modo como sua aula é exposta é ele quem vai trazer o conteúdo a ser trabalhado, não só com a disciplina dele.	—	Em algumas au-las de ed. mate-mática, vimos que não podemos somente pegar um assunto de outra disciplina e colocar em outra é necessário que haja coerência, podemos pegar um assunto do dia a dia e rela-cionar com outras disciplinas para tornar o apren-dizado mais fácil.	Não, como futuros professores não somos instigados a trabalhar ou ao menos conhecer a interdisciplinari-dade.
B5	A articulação entre compo-nentes curri-culares na construção do conhecimento em determinado conteúdo.	Estudo de conteúdos da física utilizando -se de concei-tos/equações matemáticas.	Penso que a interdisciplinaridade é uma prática excelente. Porém pode haver casos excepcionais em que ela seja prescindível. Portanto, não.	Entendo que isto pode apenas fo-mentar a interdis-ciplinaridade, porém esta não se limita a aspe-ctos formais, mas se estende à pra-tica docente no dia a dia na esco-la. Portanto, não.	Entendo que sim. Os saberes docentes quanto mais amplos facilitam o manu-seio dos conteú-dos respectivos, embora não sejam autossuficientes.	Não participei do PIBID.	Conhecimentos adquiridos de forma difusa e diversa.	Entendo que sim, embora de forma discreta.
B6	Unir disciplinas em prol do ensino.	Quando se pode contextualizar um determinado conteúdo de forma a buscar exemplos	Não pois é possível dar uma boa aula sem fazer o uso da interdisciplinaridade .	Sim.	Sim, pois ajuda o professor a envolver a turma e facilitar o processo ensino aprendizado.	O fato de poder encontrar em outras disciplinas ferramentas que ajudam e contri-	A ligação e o suporte que em disciplinas que a princípio parecem distantes.	Sim, mas só em casos eventuais, ou seja, não é específico do curso.

	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 3	QUESTÃO 4	QUESTÃO 5	QUESTÃO 6	QUESTÃO 7	QUESTÃO 8
		em outras áreas.				buem para a formação do aluno.		

ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Projeto de pesquisa: XX

Pesquisador:

E-mail:

Telefone:

Endereço:

Informações sobre a pesquisa:

Eu, _____ responsável pela pesquisa _____ (informar o título do projeto de pesquisa), estou fazendo um convite para você participar como voluntário deste estudo.

Esta pesquisa pretende _____ (objetivo). Acreditamos que ela seja importante porque _____ (breve justificativa). Para sua realização será feito o seguinte: (procedimentos metodológicos). Sua participação constará de participação voluntária.

Não haverá nenhum tipo de desconfortos, riscos ou custos em sua participação e os benefícios que esperamos como estudo são _____ (benefícios esperados).

É importante esclarecer que, durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato com o pesquisador.

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão utilizadas para fins acadêmicos e divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Autorização:

Eu, _____ (nome completo do voluntário), após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da

garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário ou de seu representante legal

Assinatura de uma testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário (ou de seu representante legal, quando for o caso) para a participação neste estudo.

Dados dos pesquisadores:

Nome, Endereço, Telefone, endereço eletrônico

Palmas _____, de _____ de _____.