



Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação  
Instituto de Ciências Biológicas  
Faculdade UnB Planaltina  
Faculdade de Educação  
Instituto de Química  
Instituto de Física

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**Rosalina Maria de Lima Leite do Nascimento**

**UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA E DE CIÊNCIAS NA UEG – ANÁPOLIS PARA A  
ESCOLA INCLUSIVA**

**Brasília - DF**

**2020**



Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação  
Instituto de Ciências Biológicas  
Faculdade UnB Planaltina  
Faculdade de Educação  
Instituto de Química  
Instituto de Física

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**Rosalina Maria de Lima Leite do Nascimento**

**UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA E DE CIÊNCIAS NA UEG – ANÁPOLIS PARA A  
ESCOLA INCLUSIVA**

Tese de doutorado desenvolvido sob a orientação do Prof. Dr. Gerson de Sousa Mól como requisito obrigatório para a obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade de Brasília, apresentado à banca examinadora para defesa.

**Brasília – DF**

**2020**

# Ficha Catalográfica



Universidade de Brasília

## Folha de aprovação

Comunicamos a aprovação da Defesa da Tese da aluna Rosalina Maria de Lima Leite do Nascimento, matrícula Nº 16/0155231, intitulada “***Uma Proposta De Formação De Professores De Matemática E De Ciências Na UEG – Anápolis Para A Escola Inclusiva***”, apresentada de forma *online* via Plataforma Teams em 26 de junho de 2020.

Prof. Dr. Gerson de Souza Mól  
Presidente da Banca (ICQ/UnB)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Juliana Eugênia Caixeta  
Membro Titular (UnB)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Mariana de Senzi Zancul  
Membro Titular (ICB/UnB)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marcia Rosa Uliana  
Membro Titular (UNIR)

Prof. Dr. Marcelo Bizerril  
Membro Suplente (FUP/UnB)

Em 26 de junho de 2020

## AGRADECIMENTOS

A Jesus e a Maria Santíssima, por todo amor com que tem cuidado de mim em todos os momentos.

Ao meu orientador, Professor Gerson de Sousa Mol, por ter sido muito mais que um orientador, um verdadeiro amigo, leal, companheiro e sempre com um sorriso nos lábios para me tranquilizar nas horas difíceis. Por suas orientações precisas e por acreditar na minha pesquisa.

Ao meu esposo, Almir Leite, que é muito mais que esposo; é com certeza uma das melhores pessoas que conheço, amigo e companheiro em todos os momentos, e por toda ajuda durante esse tempo.

Aos meus filhos, Déborah e Samuel, por toda ajuda, entendimento e amor; vocês são verdadeiros presentes de Deus.

Aos meus pais (in memória): Maria Batista de Lima e José Constantino de Lima, por terem me dado a vida e me ensinado o verdadeiro sentido de "ser" humano.

Aos meus irmãos, tios, primos e familiares por todo amor e entendimento da ausência em alguns momentos.

Às professoras Dr<sup>a</sup> Juliana Caixeta e Dr<sup>a</sup> Mariana de Senzi que tanto contribuíram na minha qualificação.

A professora, Dr<sup>a</sup> Patrícia, coordenadora do PPGEduc por todo carinho e zelo com que tem cuidado desse programa e por toda atenção a mim dispensado.

Ao meu amigo Gustavo Lopes Ferreira, que conhece Brasília como a palma da mão (risos). Amigo obrigado pela amizade, zelo e dedicação em todos os momentos.

A minha amiga Lilian Paulina e minha irmã Ana Maria pelas orações e todo carinho nos momentos em que eu me sentia angustiada, obrigada amigas.

Ao meu amigo Murilo Sérgio pelo incentivo, torcida e carinho nessa trajetória.

As minhas amigas Carla Siade, Sonja, Valmira, Mariluce, Valdeci, Marilda, Nelma, Bethinha, Renata e Rosemary; em nome delas agradeço também a todas as outras amigas da APAE-Anápolis com quem aprendi muito e tive o prazer de trabalhar por onze anos.

A minha amiga Renata Afiúne, primeira deficiente visual com quem trabalhei na APAE- Anápolis e que muito me ensinou.

Aos meus amigos do curso de Administração da UniEvangélica, os quais agradeço no nome dos meus amigos Ieso Costa e Adriana Joana por todo respeito e apoio nesse momento de trabalho árduo.

A Maria Evangelina Pacheco Silva (*in memória*) excelente educadora e incentivadora por acreditar no meu potencial desde o início do meu trabalho como professora.

A minha amiga Cinthya Maria de Pina Luchetti, companheira de todas as horas e que sempre me apoiou e incentivou enquanto educadora.

Aos meus amigos do curso de noivos e da MECE por entenderem minha ausência nesse período.

A todos os amigos que me apoiaram e incentivaram.

A todas as pessoas com deficiências que colaboraram com a minha pesquisa.

A todos os meus alunos que aceitaram o desafio de discutir a inclusão no ensino de ciências.

A todos os alunos e professores que participaram da minha pesquisa.

A Universidade Estadual de Goiás por todo apoio durante minha pesquisa.

A todos os meus amigos, colegas, colaboradores e professores do PPGEduc por todo ensinamento e apoio.

## **RESUMO**

Tese de Doutorado Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências

### **UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E DE CIÊNCIAS NA UEG – ANÁPOLIS PARA A ESCOLA INCLUSIVA**

AUTORA: ROSALINA MARIA DE LIMA LEITE DO NASCIMENTO

ORIENTADOR: DR GERSON DE SOUZA MÓL

Data da defesa: 26 de junho de 2020

Neste trabalho tínhamos como objetivo investigar o contexto da inclusão nas escolas de Anápolis e, a partir daí, elaborar e ofertar uma disciplina que pudesse contribuir para a formação inicial de professores de Matemática e Ciências na perspectiva de inclusão de pessoas com deficiência. A disciplina foi ofertada para trinta e dois (32) licenciandos do campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET no segundo semestre de 2018. Embora a Universidade Estadual de Goiás - UEG traga em seu Projeto de Desenvolvimento Institucional a intenção de ser uma universidade inclusiva, o que percebemos até o momento inicial da pesquisa, é que as ações de inclusão de pessoas com deficiências ainda não eram pensadas a contento. Foi escolhido a pesquisa qualitativa para referendar nosso trabalho, de modo específico trabalhamos com Pesquisa-ação e utilizamos os recursos da Análise Documental e Análise Textual Discursiva para analisar os documentos e resultados alcançados com a pesquisa. O trabalho foi dividido em diversas etapas, a saber: inicialmente foi feita análise dos Projetos Políticos e Pedagógicos de todos os cursos de Matemática, Biologia, Física e Química da UEG e a análise do Projeto de Desenvolvimento Institucional – PDI da instituição. Posteriormente foram aplicados questionários para professores, alunos, diretores, coordenadores e professores de Atendimento Educacional Especial – AEE em seis (06) escolas da rede regular de ensino em Anápolis, para conhecer a realidade da inclusão nessas escolas. A partir de tal ponto, foi elaborada e ofertada a disciplina intitulada: Ensino de Matemática e Ciências na Escola Inclusiva. O trabalho foi apoiado na Teoria Sócio-Interacionista de Vygotski e nos Saberes Docentes referendados por Tardif para a formação de professores e em outros pressupostos pedagógicos defendidos por autores como Libâneo, Seabra, Mantoan, Saviani e outros. A pesquisa mostrou resultados satisfatórios quanto ao alcance dos saberes docentes, de modo especial no saber lidar, saber se colocar no lugar do outro e o saber agir de forma ética. Mostrou ainda a importância do trabalho coletivo e interativo referendado pela perspectiva sócio interacionista para produzir conhecimentos e mudanças em problemas vivenciados nos contextos sociais; neste caso a inclusão. Consideramos que

os resultados e conhecimentos adquiridos poderão auxiliar a UEG na melhoria do processo de formação de professores para o ensino inclusivo.

Palavras-chave: Inclusão. Formação. Professores. Processo. Ensino. Aprendizagem.

## ABSTRACT

Tese de Doutorado Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências  
Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências

### **UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E DE CIÊNCIAS NA UEG – ANÁPOLIS PARA A ESCOLA INCLUSIVA**

AUTORA: ROSALINA MARIA DE LIMA LEITE DO NASCIMENTO  
ORIENTADOR: DR GERSON DE SOUZA MÓL

Data da defesa: 26 de junho de 2020

In this work, we aimed to investigate the context of inclusion in schools in Anápolis and, from there, develop and offer a discipline that could contribute to the initial training of teachers of Mathematics and Science in the perspective of inclusion of people with disabilities. The course was offered to thirty-two (32) graduates from the Exact and Technological Sciences campus - CCET in the second semester of 2018. Although the State University of Goiás - UEG brings in its Institutional Development Project the intention of being an inclusive university, what we noticed until the initial moment of the research, is that the actions of inclusion of people with disabilities were not yet thought through to the satisfaction. Qualitative research was chosen to endorse our work, specifically we work with Action Research and use the resources of Document Analysis and Discursive Textual Analysis to analyze the documents and results achieved with the research. The work was divided into several stages, namely: initially an analysis of the Political and Pedagogical Projects of all courses in Mathematics, Biology, Physics and Chemistry at UEG and the analysis of the Institutional Development Project - PDI of the institution. Subsequently, questionnaires were applied to teachers, students, directors, coordinators and teachers of Special Educational Assistance - AEE in six (06) schools in the regular school network in Anápolis, to learn about the reality of inclusion in these schools. From this point on, the discipline entitled: Teaching Mathematics and Science at Inclusive School was developed and offered. The work was supported by Vygotski's Socio-Interactionist Theory and the Teaching Knowledge endorsed by Tardif for the training of teachers and in other pedagogical assumptions defended by authors such as Libâneo, Seabra, Mantoan, Saviani and others. The research showed satisfactory results in terms of the reach of teaching knowledge, especially in how to deal, how to put oneself in the other's place and how to act ethically. It also showed the importance of collective and interactive work endorsed by the socio-interactionist perspective to produce knowledge and changes in problems experienced in social contexts; in this case the inclusion. We believe that the

results and knowledge acquired may assist UEG in improving the teacher training process for inclusive education.

Keywords: Inclusion. Formation. Teachers. Process. Teaching. Learning.

## CURRÍCULUM

Tese de Doutorado Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências  
Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências

### **UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E DE CIÊNCIAS NA UEG – ANÁPOLIS PARA A ESCOLA INCLUSIVA**

AUTOR: ROSALINA MARIA DE LIMA LEITE DO NASCIMENTO  
ORIENTADOR: DR GERSON DE SOUZA MÓL

Data da defesa: 26 de junho de 2020

En este trabajo, nuestro objetivo fue investigar el contexto de inclusión en las escuelas de Anápolis y, a partir de ahí, desarrollar y ofrecer una disciplina que podría contribuir a la formación inicial de los profesores de Matemáticas y Ciencias en la perspectiva de la inclusión de las personas con discapacidad. El curso se ofreció a treinta y dos (32) graduados del campus de Ciencias Exactas y Tecnológicas - CCET en el segundo semestre de 2018. Aunque la Universidad Estatal de Goiás - UEG incorpora en su Proyecto de Desarrollo Institucional la intención de ser una universidad inclusiva, Lo que notamos hasta el momento inicial de la investigación, es que las acciones de inclusión de las personas con discapacidad aún no se pensaban satisfactoriamente. Se eligió la investigación cualitativa para respaldar nuestro trabajo, específicamente trabajamos con Action Research y utilizamos los recursos de Análisis de documentos y Análisis textual discursivo para analizar los documentos y resultados logrados con la investigación. El trabajo se dividió en varias etapas, a saber: inicialmente un análisis de los Proyectos Políticos y Pedagógicos de todos los cursos de Matemáticas, Biología, Física y Química en la UEG y el análisis del Proyecto de Desarrollo Institucional - PDI de la institución. Posteriormente, se aplicaron cuestionarios a maestros, estudiantes, directores, coordinadores y maestros de Servicios Educativos Especiales - AEE en seis (06) escuelas de la red escolar regular en Anápolis, para conocer la realidad de la inclusión en estas escuelas. A partir de este momento, se desarrolló y ofreció la disciplina titulada: Enseñanza de Matemáticas y Ciencias en la Escuela Inclusiva. El trabajo fue apoyado por la Teoría socio-interaccionista de Vygotski y el Conocimiento de enseñanza avalado por Tardif para la formación de maestros y en otros supuestos pedagógicos defendidos por autores como Libâneo, Seabra, Mantoan, Saviani y otros. La investigación mostró resultados satisfactorios en términos del alcance del conocimiento de la enseñanza, especialmente en cómo tratar, cómo ponerse en el lugar del otro y cómo actuar éticamente. También mostró la importancia del trabajo colectivo e interactivo respaldado por la perspectiva social interaccionista para producir

conocimiento y cambios en problemas experimentados en contextos sociales; En este caso la inclusión. Creemos que los resultados y el conocimiento adquirido pueden ayudar a UEG a mejorar el proceso de capacitación docente para la educación inclusiva.

Palabras clave: inclusión. Formación. Maestros Proceso. Enseñando. Aprendiz

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Tese em Um Mapa Conceitual .....	91
Figura 2 - Síntese das Principais Carências para a Inclusão nas Escolas.....	121
Figura 3 - Carta (Avaliação Aluno) .....	139
Figura 4 - Fotos da exposição de materiais no CCET.....	150

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os Saberes Docentes Segundo Tardif.....	37
Quadro 2 - Exemplos de Tecnologias Assistivas que auxiliam o ensino das pessoas com deficiências .....	56
Quadro 3 - Dados dos cursos de Licenciatura no CCET nos últimos 15 anos	80
Quadro 5 - Participantes das escolas por categorias .....	102
Quadro 6 - Quantitativo de alunos participantes da pesquisa na UEG .....	125
Quadro 7 - Conhecimento sobre inclusão .....	125
Quadro 8 - Investigação inicial na primeira etapa da disciplina.....	129
Quadro 9 - Cronograma da disciplina.....	131
Quadro 10 - Formação dos grupos de trabalho.....	133

## LISTA DE ABREVIATURAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AD	Análise Documental
AC	Análise de Conteúdo
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
CPB	Confederação dos Professores do Brasil
CUT	Central Única dos Trabalhadores
CONARSE	Comissão Nacional de Reformulação de Profissionais da Educação
CTS	Ciência Tecnologia e Sociedade
CCET	Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
Libras	Língua Brasileira de Sinais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NASLU	Núcleo de Acessibilidade Aprender Sem Limites
NEE	Necessidades Educativas Especiais
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PDI	Projeto de Desenvolvimento Institucional
PISA	<i>Promamme for International Student Assessment</i>
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PNE	Plano Nacional de Educação
TLC	Termo de Livre Consentimento
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
UNICAMP	Universidade de Campinas
UEG	Universidade Estadual de Goiás
ZDP	Zona do Desenvolvimento Proximal

## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>1 - A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO BRASIL.....</b>	<b>27</b>
1.1 A formação de professores no Brasil: um recorte da trajetória .....	27
1.2 Competências para a Formação de professores: Uma visão sobre múltiplos olhares .....	30
1.3 Novos Saberes Para a Formação dos Professores de Ciências .....	33
1.5 O Desafio da formação de professores de Ciências e Matemática para a Inclusão: um repensar a partir dos Saberes Docentes .....	36
<b>2 - VYGOTSKI E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A INCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>
2.1 Lev Semynovitch Vygotski– breve trajetória .....	43
2.2 Teoria de Vygotski .....	45
2.3 Vygotski e a Pessoa com Deficiência .....	48
2.4 Vygotski e a Inclusão das Crianças com Deficiências .....	52
2.5 Tecnologias e Desenho Universal: Recursos Para Inclusão das Pessoas com Deficiências na Escola .....	54
<b>3 - O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS PARA A INCLUSÃO: DA REALIDADE AO REPENSAR.....</b>	<b>61</b>
3.1 A importância do Ensino de Ciências.....	62
3.2 O Ensino de Matemática, Física, Biologia e Química: um recorte até 2017 .....	65
3.2.1 Matemática: o percurso até a BNCC.....	65
3.3 O Ensino de Física, Biologia e Química: um recorte anterior a BNCC	70
3.3.1 Física .....	70
3.3.2 Biologia .....	73
3.3.3 Química.....	74
3.4 O Ensino de Ciências à luz da BNCC .....	76
3.5 Breve Cenário do Ensino de Matemática e Ciências para a Inclusão na UEG .....	78
<b>4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>82</b>
4.1 Pesquisa Qualitativa e Sua Importância para Este Trabalho .....	82
4.2 Características da Pesquisa Qualitativa.....	84
4.3 Análise Documental .....	85
4.4 Análise Textual Discursiva .....	86
4.4 Motivos Para a Pesquisa-ação .....	87

4.5 Instrumentos Específicos da Pesquisa .....	90
<b>5 - A PESQUISA-AÇÃO: PERCURSO E RESULTADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>93</b>
5.1 O cenário da Pesquisa: UEG x Inclusão .....	93
5.2 Fase 1: Elaboração do plano metodológico da pesquisa-ação.....	95
5.2.1 Seleção de documentos para o estudo e seleção das escolas para a pesquisa.....	95
5.3 Análise Documental .....	95
5.3.1- 1º - Análise dos PPCs e PDI acerca da formação inicial de professores e professoras de Ciências e Matemática, considerando a temática inclusão. ....	95
5.3.2 - A Realidade da Inclusão no Chão da Escola.....	101
5.3.2.1 Escola A.....	103
5.3.2.2 Escola B.....	107
5.3.2.3 Escola C.....	109
5.3.2.4 Escola D.....	113
5.3.2.5. Escola E.....	115
5.3.2.6 Escola F.....	117
5.4 Outras percepções nas escolas.....	119
5.5 Fase 3: Análise crítica dos problemas .....	121
5.6 Fase 4- A elaboração da Disciplina de Inclusão na Graduação da UEG .....	123
5.7 A Execução da Disciplina.....	124
5.4.1 A Pesquisa-ação: o desenvolvimento das aulas.....	132
5.7 Avaliação da Disciplina .....	153
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>155</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>158</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>168</b>

## APRESENTAÇÃO

Como cheguei até aqui? Essa pergunta foi feita a mim em uma das disciplinas que cursei durante o doutorado. Na época fiquei pensando, foram muitos desafios enfrentados, muitas batalhas... O fato é que me formei em matemática e desde então comecei a trabalhar com a preocupação de ensinar a todos da melhor forma possível. Eu sempre quis que meus alunos se sobressaíssem, que aprendessem de fato.

Quando criança, observava minha mãe preparando suas aulas. O cuidado com a separação de conteúdos, imagens, textos, tudo pensado para facilitar a aprendizagem dos seus alunos. Ela era professora de escola com classes multisseriada, muitos nem sabem mais o que é isso, mas tratava-se de uma escola em que um único professor ensinava para alunos de todas as séries iniciais. No caso dela, do primeiro ao quarto ano primário. Ela não teve muitas oportunidades de estudo, não cursou faculdade, mas era exímia no que se propunha; orgulhava-se em dizer que todos os seus alunos aprendiam as quatro operações, operações com fração, resolução de problemas, aprendiam a ler, escrever, conviver em sociedade e, sobretudo, aprendiam o respeito ao professor, aos seus colegas e semelhantes. Costumo dizer que foi no colo dessa mulher maravilhosa que me tornei professora.

Observar minha mãe despertou-me para a docência. Desde muito cedo já sabia que queria ser professora. Quando ingressei na faculdade, não tive dúvidas; escolhi ser professora de matemática porque era a disciplina que me encantava. Mais tarde tive oportunidade de trabalhar com formação de professores e a partir de tal ponto, fui convidada a realizar um trabalho em uma escola especial, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais– APAE-Anápolis. Meu primeiro ato na APAE foi participar de um curso de Educação Inclusiva oferecido pela UNICAMP na modalidade de Ensino a Distância – EAD. Até então eu não tinha nenhum conhecimento sobre inclusão ou ensino para alunos com deficiência. O curso me oportunizou experimentar o uso de tecnologias para o ensino ao aluno com deficiência em várias perspectivas, mas uma delas me chamou muito a atenção; aprendi a trabalhar com o DOSVOX, que é um *software* desenvolvido para o trabalho com cegos.

Após o curso fiquei encarregada de coordenar os trabalhos no laboratório de informática da escola da APAE, éramos duas professoras responsáveis por orientar e dar suporte aos professores na elaboração e realização das atividades. Cinco meses após o trabalho iniciado tive o privilégio de receber uma voluntária que era cega e que queria atuar no laboratório. Tratava-se de uma moça encantadora; era formada em psicologia e era cega desde que nasceu. Ela trabalhava muito bem com o código Braille<sup>1</sup>, o que eu até então não conhecia. Minha outra colega de laboratório era uma pessoa adorável, inteligente e dedicada. Juntas tivemos a ideia de desenvolver um projeto que fosse voltado para a comunidade vizinha. A escola era muito bem equipada e achamos que isso deveria ser compartilhado com outras pessoas. Levamos a sugestão para a direção que nos apoiou prontamente, pois em alguns momentos o laboratório ficava ocioso. Nesse ponto nasceu então o projeto: *Informática Para se Ver*, tratou-se de um projeto que oferecia curso de Word e Internet para quinze (15) alunos da Associação dos Cegos de Anápolis.

Embora o laboratório da APAE fosse bem novo não tinha nenhum equipamento voltado para o atendimento aos cegos; não possuía impressora em Braille, teclados ou qualquer outra tecnologia assistiva para o cego, mas isso não foi barreira, pois fizemos adaptação em todos os teclados, usando papel *contact*. Minha colega, que era voluntária, digitava as letras em Braille usando o *Reglete*<sup>2</sup>, recortávamos e colávamos sobre as letras do teclado. A apostila foi digitada e com a ajuda dela imprimimos em uma impressora em Braille que ela possuía em casa. Resumindo, o curso foi realizado e o sucesso foi garantido, os alunos ficaram muito satisfeitos em aprender a usar as ferramentas, eram pessoas maduras com idade entre 30 a 50 anos e que nunca tinham tido oportunidade em trabalhar com computadores antes. Ficamos maravilhadas em poder ajudar, para mim foi uma experiência ímpar ver a alegria estampada naqueles rostos; era tão pouco que estávamos oferecendo e a gratidão recebida era enorme.

---

<sup>1</sup> Código Braille - é um sistema de escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão. É tradicionalmente escrito em papel em relevo. Recebeu este nome devido ao seu criador Louis Braille.

<sup>2</sup> Reglete - A reglete é um instrumento usado para escrita manual do Braille. A palavra reglete tem origem na palavra francesa règle que significa régua. A reglete é composta basicamente por uma régua-guia, entre cujas partes, inferior e superior, a folha é colocada, além de um punção, que corresponde a uma caneta, com o qual o papel é pressionado. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Braille>

Essa foi minha primeira experiência com cegos, depois disso continuei trabalhando na APAE, com deficientes intelectuais, alguns deles com baixa visão associado. Foram anos de muito aprendizado, a inclusão se tornou para mim desafio e ao mesmo tempo um privilégio.

Permaneci na APAE por onze (11) anos e de forma concomitante me dedicava ao trabalho com a formação de professores na Universidade Estadual de Goiás, mas nunca perdi de vista o desejo de trabalhar com pessoas com deficiência. Na universidade fiz várias sugestões aos coordenadores do curso de matemática para incluir alguma disciplina sobre a educação especial na matriz curricular, mas infelizmente não fui ouvida nas primeiras tentativas (longos 05 anos). Minha primeira vitória veio por força de Lei quando em 22 de dezembro de 2005 a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – Libras tornou-se obrigatória para os cursos de licenciatura.

Embora essa fosse uma vitória o curso só despertou para esse entendimento a partir do ano 2010 quando efetivamente implantou a disciplina de Libras, não era o suficiente, mas já era um bom começo.

Após ter deixado a APAE em 2011, passei a acompanhar estágio dos meus alunos de matemática, e foi nessa oportunidade que tive o prazer de trabalhar novamente com um aluno cego. Ele tinha 14 anos e havia ficado cego aos 12 anos. Estava ainda muito ressentido com a situação e não participava muito das atividades da escola, ora por desinteresse dele, ora por falta de interesse dos professores que não faziam a preparação e adequação dos exercícios e atividades. Após perceber a situação incentivei a escola a participar do PIBID em 2015, cujo programa também estava sob minha responsabilidade como coordenadora de área.

Iniciamos o trabalho com o PIBID na escola e tivemos oportunidade de acompanhar de perto esse aluno cego. Foram momentos muito importantes, tanto para a equipe de alunos, como para mim. Aprendemos a confeccionar materiais pedagógicos adequados, a conquistar a confiança desse aluno e, de forma particular, foi para mim, um momento de aprender a ver o mundo e a inclusão de maneira ainda mais profunda.

Embora eu já fosse muito comprometida com a inclusão, foi a partir do reencontro com a realidade desse aluno cego que percebi que poderia fazer um pouco mais para as pessoas. Estabeleci com ele uma relação de confiança

que foi determinante para repensar minha atuação e formação continuada. A partir desse trabalho iniciei em 2015 pesquisas para conhecer a realidade de inclusão do aluno cego em Anápolis, conversei com pessoas com deficiência visual em outras escolas, e me preocupei com a quantidade de vezes que ouvi a seguinte frase: *“Ninguém liga para mim na escola, é como se eu não existisse, a não ser quando não fico quieto”*. A partir disso comecei a investigar também a postura dos coordenadores e professores, e a minha preocupação só aumentou. Inúmeras vezes ouvi dos colegas que não era possível atenderem aos alunos cegos ou surdos porque não tinham capacitação para tal.

Todas essas questões me inquietaram bastante, comecei novamente um processo de sensibilização dos meus pares na universidade para que pudessemos desenvolver outras ações formativas para atendimento a educação da pessoa com deficiência.

Confesso que a obrigatoriedade da disciplina de Libras foi fundamental para iniciar o processo de reflexão mais intenso no curso e dessa vez com aceitação maior por parte dos colegas até porque já haviam entendido que era questão de legislação, a universidade não tinha mais como ficar fora do contexto da inclusão.

A partir de tal ponto, comecei também a me questionar, o que eu enquanto professora formadora de professores de matemática, envolvida diretamente nesse contexto estava fazendo para ampliar e melhorar minha própria formação para trabalhar com a educação inclusiva? Foi a partir dessa reflexão que decidi cursar o doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – PPGeduC no ano de 2016.

A seleção para o curso aconteceu em maio e junho de 2016 e no dia da avaliação oral me encontrei pela primeira vez com meu orientador. Na verdade, eu não sabia que seria ele, entretanto já me senti muito à vontade porque ele me recebeu de forma acolhedora e com muita empatia.

O professor Gerson de Souza Mól, é Bacharel e Licenciado em Química pela UFV, mestre pela UFMG, com Doutorado e Pós-Doutorado em Ensino de Química. Professor da Universidade de Brasília. Orientador do PPGECC-UnB, PPGeduC-UnB, REAMEC e do PPGECCM-UEM. Autor e coordenador do livro Química Cidadã, entre outras produções. É pesquisador e assessor da Capes

e do CNPq, e realiza pesquisa na área de Educação Inclusiva no Ensino de Ciências, além de ser presidente da Sociedade Brasileira de Ensino de Química. O que me encanta na pessoa do Dr Gerson, não é só sua capacidade intelectual, mas o cuidado que ele tem com as pessoas.

Dr Gerson foi para mim, durante toda essa etapa um porto seguro, muito mais que um orientador; um verdadeiro amigo; sempre esteve disposto a me orientar e contribuir para meu crescimento. Aprendi com ele conceitos e atitudes que me são caros e que vou levar para toda a vida; devo a ele toda atenção e respeito, além da admiração que sinto pela sua dedicação à luta pela inclusão das pessoas com deficiências.

## INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – PPGeduC trabalha de forma clara o verdadeiro sentido de promoção da inclusão; aquela que valoriza os diferentes saberes que constroem o coletivo social diverso e rico em culturas variadas. (ORRÚ, 2017)

Ao iniciar os estudos no curso de doutoramento comecei a refletir sobre algumas questões: como posso contribuir de forma efetiva com a formação de professores para a inclusão no ensino de Ciências e Matemática? Quais as ações desenvolvidas pela Universidade Estadual de Goiás – UEG para promover a formação de professores para a inclusão? Quem é o aluno com deficiência na escola pública de Anápolis? O que os professores têm feito para atender de maneira eficiente ao aluno com deficiência? Como ocorre a formação de professores de Ciências e Matemática na UEG? Existe uma preocupação com essa formação no sentido de ser inclusiva?

Todas essas questões me impulsionaram a estudar a legislação brasileira sobre a inclusão e autores que pesquisam e se preocupam com a formação de professores na perspectiva do entendimento da pessoa com deficiência e da inclusão escolar, especificamente da pessoa com deficiência. Dentre esses autores e autoras destaco: Orrú (2017), Matoan (1997) Amiralian (1997), Freire (1997), Guimarães & Melo (2016), La Traille, Oliveira e Dantas (1992), Leal (2015), Vygotski (1989), Mittler (2003), Ward (2010) e outros que subsidiaram meus estudos nessa pesquisa.

A tese aqui apresentada está diretamente ligada à linha de pesquisa: Formação de Professores de Matemática e Ciências, com eixo de interesse no Ensino de Ciências e Inclusão.

De modo especial, o foco da investigação foi a formação de professores na Universidade Estadual de Goiás, tendo o olhar voltado para o ensino de Ciências na perspectiva da inclusão das pessoas com deficiências.

O problema que nos motivou para esta pesquisa é o fato de que a UEG oferece cursos de licenciatura em Ciências e Matemática desde a sua fundação em 2000, entretanto, percebe-se que não há até o momento disciplinas nos cursos que atendam as especificidades para a formação docente para a inclusão

escolar. Diante disso o problema central da pesquisa foi responder ao seguinte questionamento:

***Em que medida uma disciplina sobre inclusão poderia contribuir para a melhoria da formação inicial de professores de Ciências e Matemática na UEG na perspectiva de inclusão das pessoas com deficiência?***

Motivou-nos, para realizar este trabalho o entendimento de que a inclusão das pessoas com deficiências na escola ainda requer atenção na comunidade escolar e de modo especial na formação inicial de professores.

Percebo que até o momento as discussões sobre a inclusão das pessoas com deficiências na escola ainda não vêm sendo realizada de maneira a provocar mudanças e inquietações nos cursos de licenciatura da UEG.

A única disciplina de ensino especial oferecida nos cursos da UEG é o ensino de Língua Brasileira de Sinais - Libras, mesmo assim em um único semestre letivo, o que inviabiliza a compreensão sobre o processo e importância da inclusão.

No intuito de contribuir e propor mudanças na formação inicial de professores de Ciências e Matemática na UEG anunciamos aqui a seguinte tese:

***A formação dos professores de Ciências e Matemática para a escola inclusiva necessita ser iniciada desde a graduação. Desse modo defendemos que a oferta de pelo menos uma disciplina sobre inclusão, pautada nos princípios do respeito, nas relações de interação constante entre os pares e nos saberes docentes que aliam teoria e prática como forma de produção de novos conhecimentos, para os alunos das licenciaturas em Ciências e Matemática poderá contribuir para melhor qualificação dos professores.***

Defendemos que o alcance dessa tese passa necessariamente pela compreensão e adoção dos princípios éticos: respeito, conhecimento, atitude e vontade política de fazer acontecer a inclusão. Defendemos também o profundo conhecimento e prática dos saberes docentes pautado nos estudos de Tardif em toda sua extensão: disciplinar, curricular e experiencial e entendemos que a sustentação de todo esse processo deve ser embasado na Teoria Sócio interacionista de Vygotski, foi ele o primeiro pesquisador a voltar o seu olhar para as pessoas com deficiências no intuito de promover a qualidade de vida e inclusão das mesmas.

Diante da tese aqui elucidada e dos questionamentos iniciais que levantamos, nossa pesquisa se estabeleceu por meio de estudo qualitativo objetivando não só buscar respostas, mas, principalmente conhecer a realidade da inclusão para poder pensar em contribuições que pudéssemos fazer para a inclusão enquanto professora formadora.

Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa foi: investigar o contexto da inclusão em Anápolis para elaborar e ofertar uma disciplina que pudesse contribuir para a formação inicial de professores de Matemática e Ciências na perspectiva de inclusão das pessoas com deficiência para os licenciandos do campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET.

De modo particular, traçamos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar os Projetos Pedagógicos dos Cursos - PPCs de licenciatura em Ciências e Matemática da UEG e o Projeto de Desenvolvimento Institucional – PDI da instituição para conhecer as diretrizes de formação e atuação dos professores em prol da inclusão.
- Realizar entrevistas com professores das escolas da Rede Pública de Ensino de Anápolis que atendem a alunos com deficiências para conhecer o processo de formação desses professores, condições de trabalho e materiais usados neste ensino;
- Compreender a partir da realidade da escola, quais são os elementos necessários para que a inclusão de pessoas com deficiências na escola possa garantir o alcance da conquista de cursar ensino superior;
- Investigar quais os recursos e, ou tecnologias assistivas estão sendo usadas nas escolas da Rede Pública de Ensino de Anápolis para auxiliar no processo de formação das pessoas com deficiências;
- Elaborar e ofertar uma disciplina sobre educação inclusiva para os alunos dos cursos de licenciatura em Ciências e Matemática do Campus – CET;
- Discutir a inclusão das pessoas com deficiências nas escolas, para conhecer qual o entendimento dos alunos dos cursos de licenciatura em Ciências e Matemática e como eles veem esse processo;

- Identificar a contribuição da disciplina de Ensino de Ciências e Matemática na Escola Inclusiva no processo de formação inicial de professores de Matemática e Ciências na UEG;

Para discutir os resultados alcançados com os objetivos propostos, a tese que ora apresentamos está organizado em cinco capítulos assim estruturados:

O primeiro capítulo tem como título “A Formação de Professores”, nele apresentamos aspectos da formação inicial de Professores no Brasil, os elementos essenciais para formação do professor, os vários olhares e os desafios para a formação do professor na perspectiva de educação inclusiva das pessoas com deficiências. Anunciamos a partir de Tardif (2014) os saberes docentes e sua importância para a atuação pedagógica porque entendemos como essencial os saberes apreendidos e desenvolvidos no cotidiano da atividade docente.

No capítulo dois trazemos como tema Vygotski e suas contribuições para a inclusão. A escolha desse tema se deve ao fato de que Vygotski teve importância ímpar para compreensão da inclusão das pessoas com deficiência. Iniciamos este capítulo fazendo uma rápida apresentação de Lev Semynovitch Vygotski e sua breve trajetória nesse mundo. Discutimos alguns conceitos e concepções de sua obra e contribuições para o ensino da pessoa com deficiência e, de forma particular, apresentamos aspectos essenciais da teoria vigotskiana para a educação inclusiva das pessoas com deficiência.

No capítulo três discorremos sobre o Ensino de Ciências. Apresentamos um breve panorama sobre o ensino de Matemática, Física, Química e Biologia antes da BNCC e a proposta de ensino de Ciências após a BNCC. Falamos da importância de ensinar Ciências desde as séries iniciais, de modo inovador e apresentamos o ensino de ciências e Matemática na UEG.

No capítulo quatro apresentamos a metodologia escolhida para o desenvolvimento da pesquisa, o referencial teórico que embasou a metodologia e os procedimentos e instrumentos que foram utilizados em cada etapa da pesquisa.

No capítulo cinco apresentamos a discussão qualitativa dos dados alcançados com a pesquisa e as considerações finais do trabalho.

Os pressupostos da pesquisa qualitativa referenciam o trabalho de pesquisa que foi apoiado em autores como Yin (2016), Bawer e Gaskel (2015), Dezin e Lincoln (2000), Paton (2002), Cellard (2008), Thiolent (2011), entre outros e, para a análise dos dados optamos pela análise textual discursiva por acreditar ser ela a forma mais completa para responder aos anseios do projeto.

## 1 - A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO BRASIL

*A esperança tem duas filhas lindas, a indignação e a  
coragem: a indignação nos ensina a não aceitar as coisas  
como estão; a coragem, a mudá-las.  
Santo Agostinho*

Nesse capítulo trazemos uma breve exposição da trajetória de formação de professores no Brasil; o modelo inicial de formação, as reformas e mudanças no processo de formação e a luta pela valorização da profissão docente. Compreender essa trajetória é importante para refletir sobre a formação que temos e a formação que queremos.

### 1.1 A formação de professores no Brasil: um recorte da trajetória

A formação de professores no Brasil experimentou momentos distintos. No Brasil colônia, a partir de 1500, a formação escolar esteve sob a atuação dos padres jesuítas, foram eles os primeiros formadores. No modelo de ensino jesuítico, a formação do professor acontecia nos cursos de Letras e Filosofia, esses eram considerados cursos secundários e, somente os cursos de Teologia e Ciências Sagradas para a formação de padres era considerada formação superior. Em 1759 o Marquês de Pombal instituiu a inauguração das aulas régias como modelo de formação e, em seguida, D. Pedro instituiu a criação das escolas de primeiras letras (FAUSTO, 1995).

Destacam-se dois momentos cruciais sobre a formação de professores. Antes da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB e, após suas reformulações, especialmente a de 1996. Anterior a LDB/96 a formação de professores era feita de duas formas; o magistério em nível de segundo grau e os cursos de licenciatura no ensino superior (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010).

A reformulação da LDB em 1996 trouxe várias mudanças, mas no que diz respeito à formação de professores autorizou a permanência do aceite da formação em nível de ensino médio para atuar na educação infantil e nas primeiras séries do ensino fundamental e os cursos de licenciatura passaram a serem os responsáveis pela formação dos demais professores para todas as

áreas do conhecimento. Autorizou ainda a formação pedagógica complementar para os bacharéis, instituiu a formação continuada (em serviço) e estabeleceu que até o final do ano de 2006 o ensino somente poderia ser realizado por professores formados em nível superior ou formados por treinamento em serviço (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010).

A LDB/96 determinou também que a formação docente ficaria a cargo das universidades e dos institutos criados para este fim e denominados de Instituto de Educação Superior – ISE (BRASIL, 1996). Nesse contexto diversos especialistas entre eles; Libâneo, Oliveira & Toschi (2010) concordam que a criação dos ISEs não foi uma ideia das melhores; no entendimento dos mesmos, a criação desses institutos “enfraquecem” as universidades no que diz respeito a ser um espaço privilegiado para a formação docente, uma vez que os mesmos não precisam estar necessariamente ligados à universidade. Ainda no entendimento dos autores, o fato de colocar a escola “local de trabalho” como espaço de formação docente também é um risco, porque a formação teórica corre o risco de ser banalizada em detrimento da prática pela prática.

Em janeiro de 2001 foi aprovada a Lei n 10.172 que criou o Plano Nacional de Educação - PNE. Esse documento propôs mudanças na educação de forma geral e na formação de professores, foi elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa - INEP, juntamente com o MEC a partir de discussões com o Conselho Nacional de Educação – CNE e as Secretarias de Educação setoriais do MEC. (SAVIANI, 2007)

O PNE, com o objetivo de ampliar a oferta de formação em nível superior disseminou a ideia de separar a “universidade de ensino”, da “universidade de pesquisa” criando os centros universitários, para que eles se dedicassem exclusivamente ao ensino e oferecessem formação superior em menor tempo. Dessa forma os centros de excelência em ensino e pesquisa ficaram reduzidos e a formação de professores mais uma vez ficou desprestigiada, podendo ser oferecida de modo isolado da pesquisa. De acordo com Saviani (2007) essa proposta foi contraditória ao próprio texto do PNE quando enfatizava em uma das metas a “sólida formação geral”. Corroboram com esse mesmo entendimento Libâneo, Oliveira & Toschi (2010, p. 273) que discutem o que está posto no texto dos artigos 61e 67 da LDB 9394/96 nos seguintes aspectos:

[...] a formação docente para educação básica deve ser realizada em cursos superiores de licenciatura plena... a preparação para o magistério superior deve ocorrer em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. As universidades devem contar em seu quadro com um terço do corpo docente, pelo menos, com título de mestrado e doutorado. (BRASIL, 1996, p.20-21)

Se os artigos da LDB expressão que as universidades devem ter essas especificidades quanto ao corpo docente, porque não cobrar a mesma exigência dos ISEs?

É bem verdade que desde as décadas de 70 e 80 os trabalhadores em educação tem se posicionado e buscado melhorias tanto para a formação, como para a valorização da carreira docente. A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 as associações de professores se organizaram por meio da Confederação dos Professores do Brasil – CPB, se tornaram sindicatos e se uniram a Central Única dos Trabalhadores – CUT e desde então vem ampliando as discussões sobre formação docente, exemplo disso foi a criação do Comitê Nacional Pró Formação do Educador que mais tarde se tornou Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação do Educador – CONARCFE, e em 1990 transformou-se em Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação – ANFOPE e tem se destacado no debate sobre a formação dos professores do Brasil. (LIBÂNEO, OLIVEIRA & TOSCHI, 2010)

A ANFOPE tem buscado ao lado de outras associações e movimentos, a valorização dos profissionais da educação e, de maneira específica, a qualidade da formação desses profissionais, entretanto o que se percebe até o momento é que a política de educação do Brasil não tem proposto ações concretas e relevantes sobre as questões que envolvem a formação docente, as péssimas condições de trabalho dos docentes e a desvalorização da carreira do magistério. (LIBÂNEO, OLIVEIRA & TOSCHI, 2010)

Aranha (2006) destaca que a luta pela profissionalização dos docentes e demais trabalhadores das escolas, reflete diretamente na qualidade da educação que se busca. Segundo a autora, pensar na formação dos professores é antes de tudo refletir sobre a concepção histórica e cultural que formará a sociedade. Nesse mesmo entendimento Gatti (2010) afirma que é necessário

pensar na construção de uma escola sólida para as futuras gerações e que isso passa necessariamente pela qualidade da formação dos professores.

## **1.2 Competências para a Formação de professores: Uma visão sobre múltiplos olhares**

A formação docente requer o domínio de competências não só no sentido de adquirir e desenvolver conhecimentos a serem ensinados, mas no modo de analisar situações, formular estratégias metodológicas diferenciadas, propor avaliações condizentes com o que foi ensinado e realizar planejamento de ações inerentes a profissão. Perrenoud (1994c) destaca que é preciso ter abertura à colaboração com os pares, o domínio das emoções e respeito ao outro.

O ser professor envolve todo um conjunto de ações e habilidades que precisam estar conexas na ação de ensinar; o modo de interação e abordagem ao aluno, o controle cognitivo e emocional nas diversas atuações práticas, entre outros. Essas habilidades são desenvolvidas a cada dia, e a proposta de Schon (1994) é que o professor adote um paradigma reflexivo; é essencial refletir, no planejamento das ações educativas, durante a ação e após a execução das mesmas. Não se trata de pensar a formação do professor somente durante a atuação prática, mas entender que é necessário refletir em todas as etapas em que seja possível o desenvolvimento dessas habilidades seja, no processo inicial de formação ou durante a atuação desse profissional ao longo de toda a vida.

A preocupação com a formação docente acontece há bastante tempo e em diversos países. Como exemplo, Paquay *et al* (2001) destacou a ação de doze pesquisadores da Bélgica, do Canadá, França e Suíça já em 1994 durante o encontro da rede internacional Recherche em Éducation. Esses pesquisadores responderam cada um, a três questões a partir de pesquisas feitas em seus respectivos países sobre a formação de professores e as respostas foram bem interessantes para serem refletidas ainda hoje. Na França, Marguerite Altet descreveu o perfil do professor como alguém que exerce tanto a função didática de estruturação e gestão dos conteúdos, como a função pedagógica e de regulação interativa dos acontecimentos dentro da sala de aula. Ela propôs que a formação docente deveria acontecer a partir da prática para que houvesse reflexão sobre a atuação real dos professores. Já Simone Baillauquès defendeu que a competência apoia-se na representação do Mestre (re)conhecido; ou seja,

o reconhecimento vai impactar diretamente sobre as condutas e competências do professor, ela defendeu a formação a partir da construção da identidade profissional do professor, analisando a relação direta entre a pessoa e a profissão. No Canadá Louise Bélair defendeu que a formação dos professores deve pautar-se na reflexão sobre cinco pontos importantes: autonomia, responsabilidade, tomada de decisões, rapidez de ação e comunicação. Michel Carbonneau e Jean-Claude Héту defenderam que a formação deve pautar-se na organização e interação com outros profissionais reflexivos para favorecer a descoberta e a construção de seus próprios métodos de ensino. A pesquisadora Évelyne Charlier afirmou que o professor constrói de maneira progressiva as suas competências a partir da sua prática e experiência e que a formação deve partir da interação com a pesquisa, é preciso experimentar variadas situações educacionais para se fortalecer profissionalmente. Mireille Cifali em uma abordagem psicanalítica destacou que é importante não restringir as competências somente ao conhecimento, mas do saber e do afeto. Para a pesquisadora a formação clínica pode articular as tensões entre as diferentes lógicas do conhecimento. Nadine Faingolig defendeu uma formação pautada na ação e para a reflexão sobre a ação, ela destaca a importância de vários meios, como gravações de vídeos, entrevistas e laboratórios de experiências e análise de atividades como meio de refletir constantemente sobre a ação pedagógica. Leopold Paquay e Marie-Cécile Wagner defendem que toda a definição de competências dos professores está ligada a um paradigma profissional. Eles defendem a valorização de diferentes espaços de formação; estágio, sala de aula, laboratórios, entre outros para a formação de múltiplas competências essenciais ao ofício de ensinar. Philippe Perrenoud, enquanto sociólogo delimita a natureza das competências profissionais a partir não do conhecimento imediato, mas sobre o “*habitus*, um conjunto de esquemas de percepção, avaliação, decisão e ação”. (PAQUAY *et al*, 2001, p. 21) Nesse sentido ele aponta pelo menos dez competências profissionais a serem adotadas, entre elas a troca entre os pares, a observação mútua, a metacognição dos alunos, a experimentação e a prática reflexiva. Maurice Tardif e Clermont Gauthier se interessam mais pela razão pedagógica, para eles as competências profissionais estão relacionadas à capacidade de racionalizar a própria prática, criticando-a, revisando-a e sempre fundamentando a mesma nas razões de cada ação.

No Brasil, diversos autores também têm se debruçado sobre as questões relativas à formação docente. Pimenta e Anastasiou (2002) comungam a ideia de que a formação do professor seja pautada na pesquisa e na reflexão. Para elas, a pesquisa e a reflexão, tanto da prática individual como coletiva, servem para o construto de um saber compartilhado, dá voz ao professor, fomenta a concepção de novas alternativas, favorece a autocrítica e permite reconstruir a prática a partir de novos olhares e conhecimentos.

Saviani (2007) defende que a formação do professor seja pautada nos ensinamentos da Filosofia e História da Educação. O professor precisa ter conhecimento sobre a política, a economia, os problemas sociais que o cerca. Para ele é preciso que o futuro professor faça uma reflexão aprofundada da realidade para que possa compreender o papel social do educador; ele é o agente maior da transformação.

Libâneo (2015) destaca a importância da articulação entre a compreensão da relação direta entre o conhecimento dos conteúdos disciplinares e o conhecimento pedagógico, para ele é essencial que na formação dos professores as dimensões pedagógicas e epistemológicas estejam intimamente ligadas, e isso acontece na medida em que a *didática* e as *didáticas específicas* são ressaltadas na formação de professores.

O pensamento de Anastasiou (2002), Saviani (2007) e Libâneo (2015) concorrem, de certa forma, para o mesmo entendimento de Tardif (2015, p.35) quando ele afirma que “Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação”. Ao se apropriarem de novos saberes, os professores aprendem formas de ensinar, refletir, contextualizar, pesquisar e assim estabelecem relação direta com o ensino, o conhecimento e a aprendizagem.

Todas essas pesquisas destacadas, anteriormente e outras já realizadas sobre a formação de professores nos levam a crer que a formação docente não pode ser realizada de modo simplista, ou generalista, ela requer profundidade nas ações, no ensino, na pesquisa e, sobretudo nas reflexões que devem ser feitas durante todo o processo. Nesse sentido entendemos que a formação docente seja pautada nos saberes docentes defendidos por Tardif (2014).

### **1.3 Novos Saberes Para a Formação dos Professores de Ciências**

Segundo Amaral (2005) o professor de Ciências, talvez até pela limitação de sua formação, esteve por muito tempo arraigado aos mitos de que a disciplina de Ciências é difícil de ser entendida, que são necessários laboratórios e tecnologias avançadas para ensinar, e que a atividade científica só consegue ser desenvolvida por pessoas com habilidades altamente desenvolvidas, cognitivamente falando. Esses mitos nasceram a partir da ideia do ensino tecnicista nas décadas de 1960 e 1970 que exaltava a Ciência e o cientista pela urgência de descobertas inovadoras e revolucionárias na tentativa de se firmar cada vez mais como escola produtora de soluções tecnológicas.

Essa preocupação em priorizar a produção de técnicas e tecnologias a qualquer preço contrapõe, ou mesmo atropela a essência da formação do cientista que seria a produção do conhecimento para, e, a partir do respeito às vivências, necessidades e cultura dos povos.

Por isso mesmo, aquilo que se poderia chamar de dimensão formadora dos saberes, dimensão essa que tradicionalmente os assemelhava a uma Cultura (Paideia, Bildung, Lumieres) e cuja aquisição implicava uma transformação positiva das formas de pensar, de agir e de ser, é lançada para fora do círculo relativamente limitado dos problemas e questões cientificamente pertinentes e tecnicamente solucionáveis. Os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica tornam-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes sem nenhuma relação entre si. (TARDIF, 2014, p. 35)

Em oposição a esse modelo fabril de produção científica, é necessário priorizar a formação do professor de Ciências pautada num processo de aprendizagem sistematizada na dimensão social e cultural do meio onde o indivíduo está inserido, realçando as subjetividades e influências necessárias ao desempenho do seu fazer pedagógico.

Corroborando com esse entendimento Amaral (2005) afirma que é importante apresentar a Ciência ao educando como atividade humana similar a tantas outras, com acertos e erros, poderes e fragilidades, e, sobretudo com responsabilidade e ética, e o cientista deve ser moldado de forma semelhante a todos nós, exceto nas habilidades e competências próprias de sua profissão. Ele não possui “super poderes” e a atividade científica está sujeita também às ciladas da profissão, assim como todas as outras profissões. Ademais o ensino

de Matemática e Ciências deve ser conduzido de modo a priorizar aprendizagem significativa, e para que isto ocorra é necessário que os conhecimentos intuitivos, ou de vivência cotidiana dos alunos sejam considerados como ponte entre o que ele já construiu no dia a dia e os saberes escolares necessários à sua formação. (TARDIF, 2014)

Entretanto sabe-se que a mudança de postura em relação ao ensino de Ciências nunca foi tarefa simples, foram necessários eventos variados e de grandes proporções para que se percebesse a importância das Ciências. “Só após a Segunda Guerra Mundial que os cientistas e governantes começam a se preocupar com o Ensino de Ciências”. (MOL, 2007, p. 496)

Depois que a União Soviética saiu na frente e lançou o satélite *Sputnik*, se destacando frente a diversos olhares no mundo é que a comunidade científica conseguiu mostrar a importância de se fazer Ciência.

Notadamente após todos esses eventos, o ensino de Ciências percebido agora como ideal ao momento atual da história passa do modelo mecanizado para o letramento científico. Nesse anseio a formação do professor amplia-se no aspecto contrário a preparação para atuação rigorosamente técnica vivenciado nas décadas de cinquenta e sessenta e passa ser centrado na formação integral do aprendiz, dotando o mesmo de habilidades e competências para produzir Ciência e ao mesmo tempo entendê-la como conhecimento científico capaz de solucionar problemas em favor dos diversos contextos a que está submetido.

As necessidades do mundo moderno ampliaram e com elas o surgimento de problemas novos também. De acordo com Santos (2007, p.1) houve um despertar para o “agravamento dos problemas ambientais e diante de discussões sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade”; esse movimento fez com que diversos segmentos da sociedade comesçassem a refletir sobre o real papel do ensino de Ciências, da tecnologia e suas influências na sociedade.

No Brasil essa reflexão tomou proporções maiores com a elaboração dos PCN na década de noventa. Em seu texto o documento de Ciências Naturais, esclarece que “os valores humanos não são alheios ao aprendizado científico e que a Ciência deve ser entendida em suas relações com a tecnologia e com as demais questões sociais e ambientais”. (BRASIL, 1998, p. 25).

Nesse entendimento a formação do cientista estabelece vínculo entre os diversos saberes da profissionalização de modo a atender as novas demandas da sociedade e instrumentalizar o aluno para atender ao quinto objetivo dos PCN. “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente”. (BRASIL, 1998, p.7)

De forma similar a Base Nacional Comum Curricular – BNCC aprovada em 2017 para o Ensino Fundamental e em 2018 para o Ensino Médio destacam a importância do ensino de Ciências ser praticado de modo a incentivar a pesquisa, a descoberta, o posicionamento ético e responsável para com o meio ambiente e a coletividade, desenvolvendo assim o senso de pertença, responsabilidade e solidariedade. (BRASIL, 2017)

O perceber-se como parte integrante da sociedade vem ao encontro da expectativa do exercício pleno da cidadania. Esse é o objetivo maior da escola; formar cidadãos ativos e conscientes do seu papel na sociedade, não é possível que o professor de Ciências não esteja a par das mudanças científicas, sociais e tecnológicas.

Com todas as mudanças no cenário mundial, a formação do professor também sofre transformações, não devemos pensar numa formação somente do ponto de vista do curso de licenciatura ou bacharelado; essa deve ser a formação inicial, entretanto a que se pensar em formas de ampliar essa formação, estendendo-se ao que é denominado de formação continuada. (Tardif, 2014).

A formação continuada se dá em diversos espaços, seja na participação em eventos científicos, nos cursos de formação continuada e, em todos os espaços nos quais se busca compreender a educação e sua importância e, nesse sentido Saviani (2008) destaca, que a compreensão da educação passa necessariamente pelo conhecimento profundo da escola; ela é a forma dominante dos aspectos essenciais da educação. Nesse entendimento não é possível compreender as diferentes modalidades de educação, sem compreender a essência da escola.

O pensar de Saviani nos remete a importância de reconhecer a escola como espaço de formação, não inicial, mas continuada. No convívio com os alunos e na execução de atividades do dia a dia é possível perceber as

mudanças necessárias a serem alcançadas. Essas mudanças ocorrem a todo o momento, sejam pelas transformações sociais ou mesmo pelas legislações a que estamos submetidos e, as quais devemos responder com nosso compromisso ético de educadores.

### **1.5 O Desafio da formação de professores de Ciências e Matemática para a Inclusão: um repensar a partir dos Saberes Docentes**

Após iniciar a reflexão sobre a trajetória da formação de professores no Brasil, compreendemos a necessidade de pensar a formação do professor de Ciências e Matemática embasado nos princípios dos saberes docentes enunciados por Tardif (2014).

Conforme já destacado, a formação de professores tem sido considerada desafio em todos os seus aspectos, mas formar professores de Matemática e Ciências comprometidos com a inclusão talvez seja o maior deles; a educação que se almeja para esse contexto é baseada em “abordagens que permitam trabalhar com reprodução de experimentos históricos; que proporcionem familiaridade com textos originais científicos; que integrem sistematicamente no conhecimento escolar”. (NARDI, 2007, p. 265)

Pensar a formação de docentes com perfil de pesquisadores capazes de reconhecer a Ciência como construção histórica e ver nela a capacidade de interpretar o mundo natural e social é o melhor caminho para conseguir avanços no ensino das Ciências e também de Matemática, entretanto, é necessário propiciar ações formativas para todos os professores, de modo especial, para aqueles que trabalham com o ensino fundamental. (FURMAN, 2009)

É fato que a formação de professores de Ciências no Brasil, assim como em diversos outros países, tem motivado debates e estudos de professores e pesquisadores em ensino/ educação. De um lado, a preocupação com os saberes docentes (*conteúdos*) necessários à formação profissional, do outro, como preparar o futuro professor para enfrentar as questões sociais que interferem diretamente na escola. (TARDIF, 2014)

Ao lado de tudo isso, os cursos de licenciatura precisam voltar o olhar para a educação de forma inclusiva, especialmente os da área de Ciências e Matemática que tendem a priorizar os conteúdos específicos e acabam por deixar de lado os aspectos sociológicos, filosóficos e políticos tão necessários à

formação crítica do docente. Corroboram ainda com esse contexto deficitário, o distanciamento entre a teoria e a prática de sala de aula. (CURI, 2004)

É importante que a formação de professores esteja pautada em diversos saberes: saberes disciplinares, saberes provenientes dos currículos de formação, e os saberes adquiridos com as experiências e vivências do dia-a-dia. Os conhecimentos adquiridos na formação quando colocados em prática se traduzem em saberes científicos, por meio de projetos, pesquisas e toda atuação docente. (TARDIF, 2014)

Tardif anuncia esse conjunto de saberes como essencial a formação docente, entretanto enfatiza que a relação dos professores com os mesmos não deve se reduzir apenas a função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, mas de maneira especial que sirvam para a sustentação de uma prática profissional voltada para a pesquisa e produção de novos saberes.

No Quadro 1 a seguir, é possível perceber que os saberes docentes são oriundos de várias fontes, eles se iniciam desde os primeiros ensinamentos ou aprendizados, isso ocorre no seio familiar, com as primeiras ações de educação e formação do caráter da pessoa e se perpetua e fortalece durante as várias ações e locais de formação a que é submetido.

**Quadro 1 - Os Saberes Docentes Segundo Tardif**

<b>Saberes Essenciais aos Professores</b>	<b>Fontes Sociais de Aquisição</b>	<b>Modos de Integração no Trabalho Docente</b>
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vivência, a educação no sentido lato etc.	História de vida e pela socialização primária.
Saberes provenientes da educação escolar	A escola primária e secundária, os estudos pós secundários não especializados	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de formação continuada, etc	Pela formação e pela socialização profissional nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas de livros didáticos e tecnologias usados em sala de aula	A utilização das ferramentas dos professores: Livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, tecnologias disponíveis	Pela utilização das ferramentas de trabalho, suas adaptações às tarefas

Saberes provenientes da experiência na profissão, em sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional. São construídos cotidianamente.
Saberes adquiridos pela necessidade de adaptação à legislações sobre a escola.	Cursos de aperfeiçoamento, pós-graduação e outros.	Pela prática no trabalho e integração com novas metodologias
Saberes provenientes dos desafios encontrados na prática em sala de aula	Sala de aula, cursos de formação continuada, pesquisa, avanço da tecnologia etc	Pela prática e socialização profissional

Adaptado de (TARDIF, 2014, p. 63)

Tardif (2014) enfatiza que esse quadro precisa ser atualizado de forma constante, afinal os saberes dos professores se constituem a cada dia, seja por meio de aperfeiçoamento de tecnologias, cursos e pesquisas de atualização profissional ou mesmo por necessidade de mudanças de paradigmas ou atendimento a legislações novas. Exemplo disso é o que ocorreu no Brasil, entre os anos de 1995 e 1998, o Ministério da Educação – MEC – estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura, neste mesmo período foram elaborados também os PCN, que apontavam objetivos a serem cumpridos para que se alcançasse qualidade no ensino. De igual forma o documento da BNCC, implantado recentemente pelo MEC tem objetivo de melhorar o ensino em toda sua extensão. No entanto há uma preocupação já denunciada por Tardif (2014, p. 35), ele observa que existe um distanciamento entre os envolvidos no processo de formação e produção do conhecimento, “os educadores, os pesquisadores e a comunidade científica tornaram-se dois grupos cada vez mais distintos, destinados a tarefas especializadas de transmissão e de produção dos saberes”. O autor destaca que parece não haver nenhuma relação entre esses atores e cada vez mais as instituições formadoras e as universidades estão caminhando em direção constante de um processo dicotômico, em que a notória separação deles acaba também por provocar a separação das missões de pesquisa e ensino.

De acordo com Tardif (2014), distanciar os envolvidos no processo formativo é um risco de formar professores com saberes limitados e dicotomizados que, por sua vez, repetirão práticas pedagógicas incompletas e já ultrapassadas. Mais do que nunca, o processo de ensino e aprendizagem requer uma nova forma de pensar sobre o aprendiz e a educação.

O processo de formação faz-se pautar na inovação, no sentido de fazer com que os professores sejam estimulados a reverem suas práticas sobre o ensino de conteúdos específicos, desenvolvimento de habilidades e competências diversas e, especialmente, sobre como trabalhar em classes nas quais as diferenças, antes ignorada, agora é princípio legal e constituído (BRASIL, 2015).

O que se espera dos professores são práticas docentes que objetivem a formação de cidadãos críticos e reflexivos e, ao mesmo tempo, que respeitem as individualidades dos aprendizes.

A preparação para o trabalho docente, no que se refere ao ensino da pessoa com deficiência, requer estudo profundo para o entendimento do sujeito afetivo e cognitivo, fazendo a junção de ambos nas relações humanas que podem ser estabelecidas no dia a dia. Dessa forma, espera-se que a preparação do professor seja baseada no respeito, na ética, na sensibilidade de falar e ouvir, e mais, “Além dessa interação, muito importante para o fomento das aprendizagens recíprocas, propõe-se e busca-se uma pedagogia que se dilate frente às diferenças do alunado”. (BEYER, 2006, p. 73)

O professor ao se deparar com o aluno com necessidades educativas específicas, tem oportunidade de analisar e tomar consciência de suas próprias limitações e competências, podendo ver nesse o desafio e a possibilidade para propor novos caminhos educativos que beneficiarão todos, na sala de aula.

De forma resumida Tardif (2014) afirma que o professor na ação educativa deixa de ser o centro do processo pedagógico; é o aprendiz que essencialmente deve se tornar o protagonista. A aprendizagem se torna mais importante que o saber dos educadores que passa para um segundo plano na relação pedagógica centrada nas necessidades e desejos dos alunos. Nesse ponto é imprescindível que os professores tenham outro saber; o “saber lidar”, é essa capacidade de lidar com as necessidades, as dificuldades e as conquistas dos alunos que proporciona o diferencial na atuação prática e pedagógica do professor.

É imprescindível que o saber pedagógico seja continuamente desafiado e aperfeiçoado, sendo a verdadeira educação inclusiva uma chance para este repensar constante. De acordo com Orrú (2017, p. 45), a educação inclusiva “retira a escola da zona de conforto para que se perceba que a solução não é

fingir que lida bem com as diferenças”. Mais que isso, é respeitar o direito que todos têm de acesso à cultura e formação.

A educação de crianças com necessidades especiais requer atenção na escolha de práticas e metodologias inovadoras, capazes de romper com limitações impostas por políticas maiores, e buscar ou mesmo reinventar novos caminhos em busca de educação emancipadora que contemple a todos de forma igualitária. (ORRÚ, 2017)

O fazer Ciência na educação inclusiva merece atenção em todos os seus aspectos, seja nas adaptações de atividades, escolha de conteúdos, metodologias ou realização de práticas laboratoriais. O aluno descobre a Ciências criando, investigando e, sobretudo, interagindo com pessoas e objetos. As limitações de cada um podem ser supridas na interação entre os pares.

Acima de esforços políticos a formação de professores de Ciências e Matemática para a educação inclusiva reclama a atenção de todos os envolvidos no processo, são muitas barreiras a serem vencidas e, de acordo com Freire (1987), essas só serão transpostas pela conscientização coletiva da comunidade. É necessário que cada um saiba da sua responsabilidade de ação no mundo.

Ainda existem, tanto nas escolas como nas universidades, uma corrente de professores que faz questão de afirmar que o ensino de Ciências é diferenciado e até difícil de ser compreendido, Mól (2007) afirma que essa forma de agir reforça os mitos que ainda perpetuam acerca do ensino de Ciências. Para ele, o que existe mesmo, é um ensino de Ciências na Educação Básica deficitário, que privilegia a resolução mecânica de exercícios e memorização, o que prejudica o despertar, o entusiasmo e a beleza que a criança pode descobrir nas Ciências e na Matemática.

Essa visão reducionista do ensino de Ciências e Matemática dificulta o processo de ensino e aprendizagem, por outro lado, o desejo das crianças em descobrir o “novo” reforça a necessidade de realização de pesquisas para dar oportunidades iguais de aprendizagem e, sobretudo, ampliar o diálogo para que o ensino alcance o seu objetivo maior; formação de “todos” os alunos com consciência crítica e reflexiva.

O diálogo é capaz de despertar para a necessidade de libertação. Libertação no sentido de entendimento e compreensão de um mundo no qual

todos possam estar e ser verdadeiramente parte integradora, cumprindo seus deveres e tendo direitos respeitados, sem nenhuma dominação do humano pelo humano. É nesse sentido que a formação de professores para a educação inclusiva precisa caminhar: com um olhar mais doce, humano, envolto de amor. Na verdade, a educação inclusiva só reforça o que se espera de uma educação realmente humanista, libertadora e transformadora. (FREIRE, 1987)

A formação docente pensada na ótica da escola libertadora, passa necessariamente pelo entendimento de que o professor não é o único responsável pela mudança da sociedade e de sua capacitação; são necessários investimentos em pesquisa, tecnologias e oferecimento de cursos por parte dos governantes. Não se constrói uma escola de forma isolada, ela é resultado da integração de todos os esforços e de toda comunidade, cada um assumindo seu papel social, democrático e ético. (FREIRE, 1987)

Aos pais cabe a responsabilidade de estabelecer parcerias com a escola e com os governantes no sentido de fazer cumprir os direitos e deveres dos seus filhos, de forma especial, ressaltam-se os direitos da pessoa com deficiência.

À escola é atribuída a tarefa de realização de planejamento, seleção de conteúdos e metodologias, organização técnica e pedagógica para o atendimento aos alunos e ao professor cabe o desejo de mudança, de conhecimento e a responsabilidade de enxergar cada um em sua individualidade, em sua essência. A máxima, de que todos devem ser tratados igualmente não é inclusiva quando não se percebe as desigualdades já existentes, ela se torna verdadeiramente excludente. (ORRÚ, 2017)

Na verdade, todos devem ter oportunidades para que tenham condições de aprimoramento e crescimento igual, respeitando em todos os aspectos a dignidade humana. Só assim será possível construir a escola e a sociedade verdadeiramente inclusiva.

Neste capítulo discutimos a relevância da formação do professor para o ensino de Matemática e Ciências, e percebemos que o mesmo é cercado por mitos que acabam por dificultar a compreensão de conteúdos importantes desde as séries iniciais. Entendemos pontos essenciais da formação de professores que atuam no ensino de Ciências e a influência dessa disciplina para o momento atual, seja na compreensão de conceitos, seja na atuação cidadã ao lidar com problemas ambientais que tanto influencia na existência da espécie humana.

Nos estudos sobre os desafios da formação do professor de Ciências e Matemática na perspectiva inclusiva, aprendemos que o fazer pedagógico deve ser desafiado a cada dia, precisamos preparar professores para lidar com habilidades e competências diversas e isso é possível a partir do entendimento da responsabilidade política e ética que todos devemos ter. Na junção com o compromisso ético, os saberes docentes são indispensáveis para a formação e atuação docente.

A oportunidade de trabalhar com a inclusão abre possibilidades para trabalhar a escola libertadora, capaz de formar cidadãos críticos e reflexivos, livres do preconceito e de amarras que impedem o exercício pleno da cidadania.

O sucesso no ensino inclusivo passa necessariamente pela compreensão do aluno com deficiência, como sendo sujeito social e cultural, com limitações, mas também com possibilidades de ser e estar no mundo, e para garantir o entendimento nessa perspectiva de ensino inclusivo estaremos refletindo no próximo capítulo sobre a teoria vigotskiana.

## 2 - VYGOTSKI E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A INCLUSÃO

*Inclusão é sair das escolas dos diferentes e promover a escola das diferenças (Mantovan)*

Neste capítulo, apresentamos aspectos relevantes sobre a teoria de Vygotski para compreensão do ser humano enquanto sujeito social e culturalmente formado. Iniciamos fazendo uma rápida apresentação de quem foi Lev Semynovitch Vygotski e sua breve trajetória nesse mundo. Discutimos aspectos essenciais de sua obra e contribuições para o ensino das pessoas com deficiências.

### 2.1 Lev Semynovitch Vygotski – breve trajetória

A escolha de Vygotski para compor de maneira prioritária a fundamentação teórica deste capítulo se deve ao fato de que suas pesquisas contribuíram sensivelmente para o entendimento da pessoa humana e de forma particular do processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas relações entre história individual e social. Destaca-se ainda a relevância de suas pesquisas e estudos sobre crianças com deficiências. Foi dele a relevante publicação sobre Defectologia, no ano de 1924.

Vygotski nasceu em 17 de novembro de 1896 na pequena cidade de Orsha na Bielo-Rússia, Europa Ocidental, e recebeu o nome de Lev Semynovitch Vygotski. Ele viveu em Gomel, cidade da Bielo-Rússia e foi educado em casa até os 15 anos de idade. Desde muito cedo manifestou ser autodidata, tinha interesse em diversas áreas do conhecimento; Artes, Filosofia, Linguística, entre outras. Formou-se em Direito e Psicologia pela Universidade de Moscou. Ele falava diversos idiomas e se interessava pela leitura das pesquisas realizadas em vários países, inteirando-se de vasto conhecimento científico. (OLIVEIRA, 2006)

A vida de Vygotski foi breve. Infelizmente, ele morreu de forma repentina antes de completar 38 (trinta e oito) anos com tuberculose. Apesar de ter vivido pouco, deixou um legado significativo de pesquisas e trabalhos realizados com crianças com deficiências físicas, mental, visual, auditivas entre outras. (OLIVEIRA, 2006)

O trabalho de Vygotski iniciou-se com pesquisas na área da Psicologia logo após a Revolução Russa em 1917, e contou com a participação de outros renomados pesquisadores como Alexander Romanovich Luria, Nikolaievich Leontiev e Sakharov. No ano de 1924, ele fez uma participação brilhante no II Congresso de Psicologia em Leninegrado e foi convidado a trabalhar no Instituto de Psicologia de Moscou, nessa oportunidade escreveu o trabalho: Problemas da Educação de crianças cegas, surdas-mudas e retardadas. Já nessa época, ele apresentou importantes reflexões sobre esse assunto. Neste mesmo ano, 1924, casou-se com Roza Smekhova com quem teve duas filhas. (LONGAREZI e PUENTES, 2013)

Entre 1927 e 1928 Vygotski iniciou a criação do Instituto de Estudos da Deficiência com o objetivo de estudar o desenvolvimento de crianças anormais. Dentre as obras produzidas por Vygotski no período de 1927 até 1935, destacam-se: A pedagogia de crianças em idade escolar (1928); Estudos sobre a história do comportamento (escrito juntamente com Luria em 1930); O instrumento e o símbolo no desenvolvimento das funções psicológicas superiores (1931); Lições de psicologia (1932); Fundamentos da Pedagogia (1934); Pensamento e Linguagem (1934); Desenvolvimento mental da criança durante a educação (1935) e A criança retardada (1935). (BORTOLANZA E RINGEL, 2016).

Além de escrever vários trabalhos, Vygotski construiu uma editora, uma revista literária, laboratório de psicologia, instituto de treinamento de professores, lecionou e proferiu palestras em várias instituições.

A relevância da obra de Vygotsky reside no fato de ter sido ele o primeiro psicólogo a afirmar que a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa. Para ele, toda a estrutura humana tem origem nas relações entre história individual e social. Suas pesquisas foram acerca de que os processos de desenvolvimento humano se encontram na dimensão filo genética, histórico-social e onto genética. Ele realizou experimentos sofisticados no estudo das funções psicológicas superiores; raciocínio lógico dedutível, controle consciente do comportamento, memorização, pensamento abstrato, etc. (BORTOLANZA E RINGEL, 2016).

Vygotski foi contemporâneo de Jean Piaget e reconheceu a importância do método clínico, adotado por ele para o estudo do processo cognitivo do

indivíduo, embora tenha divergido em relação a interpretação entre o pensamento e linguagem feita por ele.

A obra de Marx e Engels sobre a sociedade, o trabalho humano, a interação dialética entre o homem e a natureza foram fundamentos para as teses sobre o desenvolvimento humano estabelecidas por Vygotski. Segundo Vygotski (2007) os processos intelectuais que determinam a formação do homem estão diretamente ligados às relações desenvolvidas com o meio social onde vive, assim a pessoa age de forma ativa modificando e sendo modificado pelo meio a partir das ligações estabelecidas com seus pares. (VYGOTSKI, 1993, 1997, 2007)

Diversas obras de Vygotski só foram publicadas após a sua morte em junho de 1934, devido à censura estabelecida pelo regime stalinista<sup>3</sup> daquela época. Sua obra foi ignorada pela cultura ocidental por muitos anos. No Brasil a publicação do seu livro *Pensamento e Linguagem* só ocorreu no ano de 1962 e, apesar do reconhecimento tardio de suas pesquisas e obras, Vygotski é considerado um dos mais importantes psicólogos do século XX. (BORTOLANZA E RINGEL, 2016)

## 2.2 Teoria de Vygotski

Vygotski tem com pressuposto básico que o ser humano é resultado da interação social com seus pares e que a cultura se torna parte da natureza humana na medida em que os processos históricos vão se constituindo e viabilizando essa forma humana e psicológica de ser da pessoa. (VYGOTSKY, 1997)

Segundo Aranha (2006), o trabalho de Vygotski para compreender o comportamento humano, de modo especial o que ele chamou de “processos superiores”, como o pensamento abstrato, as ações intencionais, a memorização e outros, foram respaldados pelos pressupostos teóricos do materialismo histórico e dialético do marxismo.

Nesse contexto de interação, o indivíduo se desenvolve nas relações de aproximação, distanciamento e trocas realizadas no convívio em sociedade, os fenômenos psíquicos são processos em movimento. Para Vygotski (1997) o

---

<sup>3</sup>Stalinismo foi um regime totalitário de governo liderado por Josef Stálin, líder da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), entre 1924 e 1953.

homem é um ser biológico e social. Portanto, o desenvolvimento se dá pela convivência em grupos humanos, a pessoa age de forma interativa, transformando e sendo transformado pelo meio; sendo, fazendo e construindo a história. É nesse entendimento que ele compreende que o mecanismo do desenvolvimento humano tem raiz social e cultural e é exatamente isso que difere a psicologia humana e a distingue de forma qualitativa da psicologia animal.

A busca pelo conhecimento do ser humano já levantou vários questionamentos e definições. Segundo Aranha (2006), Vygotski afirmava que para Hegel, o “homem era um sujeito lógico”, para Pavlov “uma soma, um organismo”, e para ele, o ser humano é “uma pessoa social, um agregado de relações sociais, incorporadas num indivíduo”.

No entendimento de Vygotski (1997) para compreender o desenvolvimento psicológico do homem, não basta buscar as propriedades naturais do sistema nervoso, é preciso ir além; rejeitar a ideia de funções mentais fixas e imutáveis; o cérebro é um sistema aberto, com grande plasticidade que garante ao homem capacidade de desenvolver estruturas e moldá-las o tempo todo.

Essa plasticidade do cérebro se deve ao fato de que, para Vygotski o aspecto biológico se encontra ligado diretamente ao processo sócio-histórico no qual o ser humano está inserido, permitindo a este usar novas funções sempre que necessário. (ARANHA, 2006)

A organização do cérebro baseada em sistemas funcionais é defendida por Vygotski como atividades mentais que se desenvolvem e se transformam ao longo da vida do indivíduo; ao nascer a criança já tem estruturas básicas originárias da espécie denominadas funções psicológicas elementares, à medida que ela vai crescendo e experimentando interações sociais diversas são desenvolvidas as funções superiores. (VYGOTSKI, 2007)

Na teoria de Vygotski a relação do indivíduo com o mundo não se dá de forma direta e linear, mas por meio da mediação simbólica, isto é, mediada por instrumentos e signos.

O conceito de mediação envolve dois aspectos importantes; o processo de representação mental que é a própria ideia da capacidade psicológica do homem operar mentalmente sobre o mundo, por exemplo, imaginar situações ou

fazer planos futuros. Por outro lado, a mediação remete a processos de representação simbólica, por meio de signos cuja origem social se interpõe entre o sujeito e o objeto, numa relação de fora para dentro. Exemplo, usar um signo para lembrar determinado evento. (ARANHA, 2006)

No desenvolvimento da espécie humana ou de cada indivíduo de modo particular, o uso dos artifícios; instrumentos e signos se constituem num processo de internalização de conceitos, formando um “elo psicológico real”, assim Vygotski afirma que a psicologia humana é historicamente determinada e a aprendizagem dos signos é socialmente desenvolvida. (VYGOTSKI, 2007)

Vygotski atribui ao pensamento e a linguagem o mesmo entendimento da internalização dos signos sócio e historicamente desenvolvidos, para ele uma das melhores formas de entender a mente é com a expressão mediadora da fala. A linguagem humana é responsável direta pela mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento, promovendo o intercambio social de forma simplificada e ordenada. Ela propicia a abstração e generalização dos conceitos compartilhados pelos seus usuários. (LA TAILLE, OLIVEIRA & DANTAS, 1992)

Nesse entendimento a comunicação humana se estabelece porque pressupõe a generalização que constitui um estágio avançado do significado da palavra. A fala se desenvolve de forma natural, a criança aprende a falar com outras crianças e com as pessoas em seu ambiente, posteriormente começa a organizar o pensamento transformando-o em função mental interna.

Nos vários estágios de desenvolvimento da criança Vygotski destaca a importância da interação desta com outras crianças, com os adultos, com o brincar e com todas as formas de mediação.

As funções mentais superiores das crianças se evoluem de forma real a partir do momento que esta consegue completar certos ciclos (desenvolvimento real), entretanto crianças consideradas com o mesmo nível de desenvolvimento mental podem apresentar rendimento diferente quando estimuladas, a partir de algum auxílio, Vygotski chama essa diferenciação de Zona do Desenvolvimento Proximal – ZDP.

O entendimento do conceito de ZDP fica mais claro a partir da compreensão de dois níveis descritos por Vygotski: o primeiro se refere ao desenvolvimento real, ou seja, são as atividades que a criança já consegue desempenhar sozinha, isso indica que ela já completou esse ciclo, são as

funções psicológicas já estabelecidas até o momento. O segundo é chamado de nível potencial, nesse nível a criança não consegue desenvolver a atividade de forma isolada, mas com a ajuda ou mediação de outra pessoa (criança ou adulto), dando-lhe orientações assertivas ela consegue realizar. Para Vygotski o nível potencial é mais significativo no desenvolvimento da criança, ele pressupõe aquilo que ainda é possível aprender ou construir, enquanto o real compreende o que já passou, ou que já foi apreendido. Assim a ZDP é considerada como sendo o distanciamento entre o nível real e o nível potencial de desenvolvimento. (VYGOTSKI, 1993)

A descoberta da ZDP foi possível a partir da aplicação de vários testes de inteligência em crianças que aparentemente apresentavam os mesmos níveis de desenvolvimento real. Esses testes mostraram que as crianças com o mesmo nível intelectual conseguem desempenhar as mesmas atividades, mas ao serem apresentadas a atividades mais complexas, além da sua compreensão real, algumas crianças conseguem a partir da orientação de outros, resolverem tais problemas.

Os resultados dos testes mostram que mesmo as crianças apresentando aparentemente o mesmo nível de desenvolvimento real, elas diferem quanto as possibilidades de aprendizagens futuras e que a interação social, é fundamental para o avanço a partir da ZDP.

Para Aranha (2006, p.268) a ZDP define as “funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação” e como ela projeta dimensões futuras ela se torna excelente ferramenta para resolver problemas educacionais, além disso, reforça a importância da compreensão de que a criança é estimulada quando interage com outras crianças, com brinquedos e brincadeiras, portanto é essencial valorizar o convívio social, o brincar e o trabalho em equipe.

### **2.3 Vygotski e a Pessoa com Deficiência**

Conforme já destacado anteriormente Vygotski foi um dos primeiros pesquisadores interessados em investigar a origem do desenvolvimento humano, de forma mais específica as funções psicológicas superiores e no percurso de seus estudos se deparou com as diferenças da pessoa humana. A partir dos pressupostos gerais que orientavam a sua concepção do

desenvolvimento de pessoas consideradas normais, ele percebeu a sutileza das diferenças e as peculiaridades da pessoa com deficiência. Vygotski destacou as características qualitativas dos indivíduos não só a partir das diferenças orgânicas, mas de forma particular das suas relações sociais.

Ao analisar os métodos psicológicos para estudar as crianças ditas “anormais” Vygotski percebeu que esses valorizavam apenas o “defeito” da criança e não avançava em relação ao estudo de suas potencialidades ou avanço de suas estruturas superiores, ao contrário desse entendimento ele começou a investigar as causas pelas quais as crianças se desenvolviam de maneira diferenciada.

Esse estudo avançou para um grande laboratório de investigação e foi denominado “Defectologia”, na tradução soviética “defektologia” está relacionado a defeito, dificuldade de aprendizagem ou mesmo psicologia da deficiência. Embora a origem do nome traga em si um sentido pejorativo (defeito) o objetivo de Vygotski era estudar as crianças com deficiência e encontrar formas para colaborar no sentido de educá-las.

O interesse de Vygotski em estudar as crianças com deficiência iniciou na Rússia após a revolução ter provocado um saldo imenso de crianças órfãs e abandonadas, muitas delas com sequelas físicas e psicológicas. Nessa época o governo criou instituições para abrigá-las e começou a se preocupar com a forma de educar essas crianças.

O trabalho de Vygotski como pioneiro nessa causa foi bastante relevante e no ano de 1924 ele conduziu o Primeiro Congresso de Educação Especial na Rússia, proferindo na oportunidade uma palestra já afirmando que todas as deficiências, sejam físicas ou mentais, afetam antes de tudo o convívio social dessas crianças que acabam sendo tratadas de modo excludente por seus colegas e familiares.

Em seus primeiros relatos ele escreveu sobre a importância da educação social das crianças surdas-mudas, cegas e “deficientes mentais” e chamou atenção para o fato de que a “defectologia” é também um problema social e cultural.

Segundo Vygotski (1997) o meio cultural é fundamental para o desenvolvimento da criança, de modo particular da criança com deficiência, é a partir das interações sociais que a criança encontrará subsídios para transpor

seus limites. O envolvimento com os demais possibilita a criança a criar mecanismos e buscar equilíbrio nas funções adaptativas ao convívio social e ao mesmo tempo desenvolver o seu potencial de aprendizagem.

O processo de aprendizagem da pessoa com deficiência proposto por Vygotski pressupõe o estímulo como fator essencial desde o nascer. A intervenção é fator primordial na aquisição da aprendizagem. O desenvolvimento de estruturas superiores do comportamento está intimamente ligado ao avanço cultural. Nos seus estudos sobre a “defectologia”, Vygotski afirma que

A estrutura das formas complexas de comportamento da criança consiste numa estrutura de caminhos indiretos, pois auxilia quando a operação psicológica da criança revela-se impossível pelo caminho direto. Porém, uma vez que esses caminhos indiretos são adquiridos pela humanidade no desenvolvimento cultural, histórico, e uma vez que o meio social, desde o início, oferece à criança uma série de caminhos indiretos, então, muito frequentemente, não percebemos que o desenvolvimento acontece por esse caminho indireto. (VYGOTSKI, 2011, p.864)

Ao se deparar com obstáculos a criança recorre a caminhos indiretos, estando esses disponíveis no meio social e a criança sendo estimulada a pensar sobre o novo, buscará formas de transpor essa barreira e poderá a partir de interações ou mediações estabelecidas desenvolver novas estruturas superiores, ou novos aprendizados, contudo é preciso que ela sinta necessidade de pensar para agir.

Na perspectiva de entendimento do desenvolvimento cultural da criança Vygotski destaca que a educação enfrenta um quadro complexo quando se depara com uma criança que foge dos padrões da normalidade, nesse momento, destaca ele, “a convergência dá lugar a uma profunda divergência, uma discrepância, uma disparidade entre as linhas natural e cultural do desenvolvimento da criança”. (VYGOTSKI, 1997, p.867)

Nesse ponto a pedagogia surge como auxílio a criança, sem a mediação educacional a criança cega não aprende o *Braille*, a criança surda não aprende a língua dos sinais, a criança com déficit intelectual não consegue avançar para estruturas superiores. Cumpre a escola o papel de oferecer caminhos indiretos para a aprendizagem daqueles que não conseguiram obtê-la por caminhos diretos. (VYGOTSKI 1997)

A pessoa com deficiência precisa ser vista pela escola sob dois ângulos; o primeiro que reconhece e respeita os obstáculos produzidos pela deficiência e

outro com entendimento de que é possível produzir um equilíbrio na retomada da ordem, oferecendo caminhos alternativos, mediações, adaptações e tecnologias para transpor as barreiras do conhecimento.

Vygotski acredita na capacidade do organismo humano em superar impedimentos a partir da criação de processos adaptativos, entretanto essa superação só acontece mediante a interação com fatores ambientais, porque o desenvolvimento se dá no entrelaçar de fatores externos e internos. (ORRÚ, 2017)

A pessoa com deficiência na concepção vygotskiana, mesmo apresentando comprometimento cognitivo é capaz de avançar no alcance de conceitos e conhecimentos mais elaborados, entretanto é necessário oferecer a esta, oportunidades diferenciadas de aprendizagem. A intervenção pedagógica, juntamente com o trabalho coletivo é imprescindível, consegue provocar avanços que não surgem espontaneamente só no meio social.

Destaca-se então a importância de a criança com deficiência participar da escola de forma regular e inclusiva. O convívio com outras crianças desde cedo pode diminuir os abismos do preconceito, principalmente se a intervenção do professor for assertiva. Nesse ponto Mantoan (1997) destaca que o professor conduz a sala não no sentido de mascarar as diferenças, elas existem, mas é preciso ter o direito de ser diferente sem ser inferiorizado.

A criança com deficiência precisa ser recebida no meio escolar de forma espontânea, não é necessário apontar defeitos e limitações, mas é ideal descobrir alternativas para incentivá-las na busca, ou produção de novos saberes e aprendizagens.

Pensar a escola ideal para atendimento da criança com deficiência na concepção de Vygotski implica reconhecer a capacidade de plasticidade do cérebro, na possibilidade de adaptação, na dinâmica evolutiva da inteligência que não é inata, mas que se desenvolve nas trocas estabelecidas entre os pares. A escola nesse contexto se torna um espaço privilegiado que respeita as diferenças e ao mesmo tempo investe na transposição dos obstáculos que impedem a produção e socialização do conhecimento.

## **2.4 Vygotski e a Inclusão das Crianças com Deficiências**

As pesquisas de Vygotski direcionadas a pessoa com deficiência sempre apontaram para a busca do conhecimento da natureza dessa deficiência e assim alcançar meios para compensá-la. Ele acreditava ser este o passo primordial para o alcance da reabilitação. No seu entendimento a pessoa que possui uma deficiência é capaz de compensá-la acionando outros mecanismos para diminuir o grau de insatisfação ou ansiedade no convívio social, compensação essa que deve ser compreendida com um processo social e não orgânico, com já fora atribuído em outros estudos. (ORRÚ, 2017)

Vygotski defende que os sentidos humanos não são puramente biológicos, os órgãos sensoriais permitem a compreensão do real a partir das relações sociais estabelecidas. Assim o compartilhamento entre os pares faz toda a diferença no aprendizado, para ele o indivíduo vê, sente e ouve aquilo que outro homem lhe apresenta como sendo importante ou essencial para seu conhecimento, portanto a construção desses sentidos são também construções históricas e culturais.

É claro que a surdez, a deficiência intelectual e a cegueira impõem limites em explorar o novo, novos espaços e objetos visuais, mas socialmente na troca com os pares a pessoa cega, por exemplo, consegue internalizar significados culturais de novos espaços ou objetos visuais. Ressalta-se apenas que as construções mentais da pessoa com deficiência visual requerem organização diferenciada do sistema perceptivo, o conhecimento de fatos novos ocorre principalmente pelos sentidos tátil-cinestésico e auditivo. (ORRÚ, 2017)

Com esse entendimento Vygotski já sinalizava em seus estudos que a pessoa com deficiência tem todas as condições de aprendizagem é preciso apenas oferecer novas vias ou recursos para que isso aconteça.

Os embates que envolvem a inclusão da pessoa com deficiência na escola vão desde o nível teórico até a assimilação e incorporação pelas pessoas envolvidas no processo, de modo particular os professores de que existe possibilidade de aprendizagem fora do contexto da normalidade.

Na inclusão cada pessoa precisa ser vista como ser único, cada aluno traz consigo experiências vivenciadas no seu meio sócio cultural são costumes e valores diferenciados. É básico reconhecer que existem diferenças entre todos

os alunos; os ditos normais, os cegos de nascença ou os que perderam a visão posterior ao nascimento; antes de serem alunos, são seres humanos, portanto com características e personalidades únicas.

A dificuldade de percepção das diferenças muitas vezes dificulta o processo de aprendizagem do aluno com deficiência. Ainda é comum perceber que a escola oferece poucas condições motivadoras para o aprender, isso provoca um empobrecimento na percepção de conceitos mais elaborados, impedindo assim o desenvolvimento da inteligência.

A organização do aprendizado potencializa o acréscimo mental porque movimenta vários processos de desenvolvimento que não poderiam ocorrer de outra maneira. Dado a sua importância o aprendizado é o aspecto central e universal no desenvolvimento das funções psicológicas que são culturalmente organizadas pelas especificidades da espécie humana. (VYGOTSKI, 1989)

Vygotski ressalta, portanto que o desenvolvimento da inteligência está intimamente ligado ao aprendizado.

Garantir aprendizagem num contexto inclusivo exige um repensar sobre a organização da escola, de modo particular sobre as práticas pedagógicas. A escola tem que ser inclusiva para todos os alunos, ela deve ser organizada de modo a garantir a participação de forma igualitária não se trata apenas de matricular o aluno, mas de criar ambiente propício para desfrutar o acesso pleno ao currículo, tornando assim membro efetivo e participativo da comunidade escolar.(MITTLER, 2003)

A inclusão escolar do aluno surdo ou cego, por exemplo, é uma realidade e merece ser reconhecida como imprescindível e urgente, é preciso transpor barreiras que impedem o acesso ao conhecimento científico. A surdez, a cegueira ou a baixa visão, por si só, não comprometem o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Nos relatos de Vygotski no “Tratado de Defectologia” ele já havia constatado que a criança cega ou surda é tão capaz quanto aos demais alunos, ele defendia que a educação das pessoas com deficiência não podia ser baseada nos princípios da invalidez, ao contrário defendia que ela fosse organizada juntamente com a pessoa “normal” para que o mesmo se tornasse socialmente capaz. Afirmava ainda que a única diferença na educação da

pessoa com deficiência, é que ela alcança o desenvolvimento por caminhos diferente, por outros meios ou vias.

O acesso a esses meios diferenciados não pode mais ser desculpa para negligenciar a inclusão. Existe atualmente um vasto arsenal de possibilidades e tecnologias para facilitar o acesso à leitura, aos bens culturais e aos currículos escolares estabelecidos, trata-se das Tecnologias Assistivas – TA. Conceituadas como recursos, produtos ou equipamentos que objetivam promover a funcionalidade e participação ativa da pessoa com deficiência na sociedade de modo a garantir acessibilidade e qualidade de vida à mesma.

## **2.5 Tecnologias e Desenho Universal: Recursos Para Inclusão das Pessoas com Deficiências na Escola**

Os recursos das tecnologias assistivas têm ampliado as possibilidades de inclusão das pessoas com deficiências em praticamente todos os setores de atividades humana, na educação eles interferem diretamente na acessibilidade e aquisição de conceitos ou aprendizagens novas. Entretanto, as tecnologias assistivas não podem mais ser pensadas de forma isolada, mas na conexão direta com o desenho universal. Nesse entendimento é prudente entender mais a fundo o que é o desenho universal.

A ideia do desenho universal não é nova, desde a década de 60, países mais desenvolvidos como o Japão, a Suécia e os EUA iniciaram a partir da revolução industrial a discussão sobre formas de desenvolver produtos que pudessem ser utilizados por todos, de forma a economizar na produção e diminuir barreiras enfrentadas pelas pessoas com deficiências. No Brasil a discussão sobre o desenho universal só foi iniciada em 1980 e começou a ganhar forças em 1981 quando foi declarado o Ano Internacional de Atenção às pessoas com Deficiência. (CARLETTO & CAMBIAGHI, 2008)

As discussões sobre acessibilidade tornaram-se ampliadas e em 1987 o arquiteto americano Ron Mace, que era deficiente físico e usuário de cadeiras de rodas, criou o conceito de *Universal Design*. Ele acreditou ser está uma nova forma de fazer ciência; tornar os objetos utilizáveis para todos e em 1990 esse conceito passou a ser consenso mundial quando se fala em acessibilidade. (CARLETTO & CAMBIAGHI, 2008)

No Brasil o termo “Desenho Universal” foi referendado em 02 de dezembro de 2004 pelo Decreto Nº 5.296. Este decreto regulamentou a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiências e mobilidade reduzida e em seu artigo 10 § 2º ele afirma que: “Os programas e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidos com o apoio de organismos públicos de auxílio à pesquisa e de agências de fomento deverão incluir temas voltados para o desenho universal”. (BRASIL, 2004)

Destaca-se como importante marco para ampliação do discurso sobre o uso das tecnologias assistivas e do desenho universal a realização do 3º Congresso Internacional de Acessibilidade que aconteceu no Rio de Janeiro em dezembro de 2004. Estiveram presentes nesse evento profissionais de diversas áreas, Organizações Não Governamentais- ONGs, funcionários de estatais de organismos internacionais e multilaterais provenientes de 22 países da América Latina que discutiram a possibilidade de utilização do desenho universal para a produção do desenvolvimento inclusivo e sustentável.

Durante o evento foi discutido os sete princípios que rege o desenho universal segundo Carletto e Cambiaghi (2008), são eles:

- De uso Iguatário (equiparável para todas as pessoas, independentemente de suas capacidades);
- De fácil adaptação (flexível, dobrável, maleável, com amplas possibilidades);
- Simples (intuitivo, de fácil entendimento)
- Fácil conhecimento (de informação disponível, comunicação eficaz);
- Segurança (tolerante ao erro, com diminuição de erros);
- Baixo esforço (baixo uso de energia, fácil de manipular);
- Abrangente (com dimensões e espaços adequados ao uso).

A aplicação desses sete princípios do desenho universal pode ocorrer em tarefa simples do dia-a-dia, como por exemplo, na disposição de móveis em uma residência ou ambiente de trabalho facilitando assim o acesso de todas as pessoas, de modo específico, das que possuem mobilidade reduzida ou deficiências que requer adaptações.

O objetivo maior do desenho universal é produzir objetos ou recursos para a população, incluindo adaptações que atendam às necessidades das pessoas

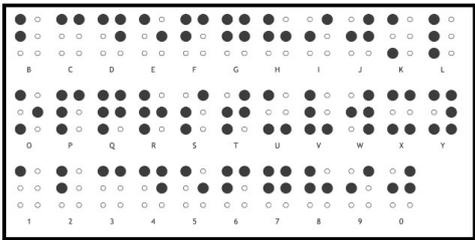
com deficiências para que todos possam ter acessibilidade garantida em diversos espaços; cinemas, transporte público, escolas, entre outros.

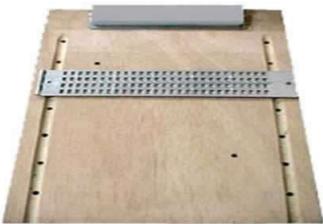
As tecnologias assistivas pensadas em conjunto com o desenho universal facilitam a inclusão das pessoas com deficiências na medida em que oportuniza às mesmas manusear objetos e realizar atividades variadas de modo independente, aumentando assim sua qualidade de vida.

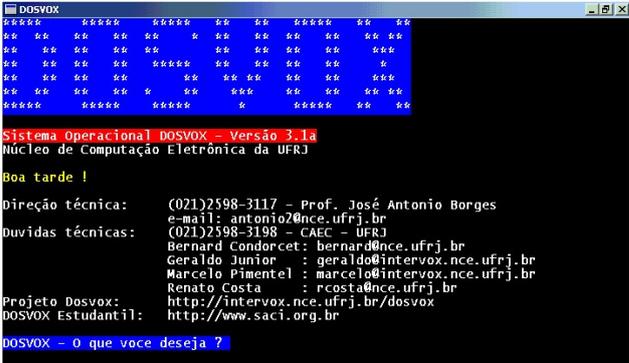
No âmbito da inclusão escolar o uso de tecnologias assistivas pode significar um diferencial imprescindível. Por meio delas as pessoas surdas, cegas ou com baixa visão tem acesso garantido à leitura e escrita, bem como a rede mundial de computadores e a partir dessa, outros ambientes culturais, como museus, bibliotecas, entre outros.

Exemplos de tecnologias assistivas para inclusão das pessoas com deficiência podem ser visualizados no Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2 - Exemplos de Tecnologias Assistivas que auxiliam o ensino das pessoas com deficiências**

TECNOLOGIA	UTILIDADE
<p><b>LEITORES DE OBJETOS EM FOTO/VÍDEO PARA CELULAR:</b>  <i>oMoby CamFind alkingGoggles (Apple e Android)</i></p>	<p>Ao tirar uma foto de determinado objeto, o aplicativo o identifica.</p>
<p><b>PRANCHA DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA</b></p>  <p><a href="https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-o-que-e-e-como-usar-na-escola-sem-saber-informatica/">https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-o-que-e-e-como-usar-na-escola-sem-saber-informatica/</a></p>	<p>As pranchas alternativas para comunicação são excelentes recursos para auxiliar a comunicação de alunos autistas e, ou com paralisia cerebral com comprometimento da fala.</p>
<p><b>SISTEMA BRAILLE</b></p>  <p>Foto produzida pela autora</p>	<p>O <b>Sistema Braille</b> é um sistema de leitura e escrita que permite ao deficiente visual ler e escrever por meio da combinação de códigos. Foi desenvolvido por Louis Braille em 1825.</p>

<p><b>REGLET</b></p>  <p><a href="https://www.google.com.br/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.educacaopublica.rj.gov.br">https://www.google.com.br/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.educacaopublica.rj.gov.br</a></p>	<p>O Reglet é o instrumento usado para a escrita Braille.</p>
<p><b>PUNÇÃO</b></p>  <p><a href="https://www.google.com.br/url?sa=i&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=images&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=2ahUKEwjr1YTLu4XcAhXBh5">https://www.google.com.br/url?sa=i&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=images&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=2ahUKEwjr1YTLu4XcAhXBh5</a></p>	<p>A <b>Punção</b> serve para perfurar ou fazer uma impressão com um ponto. Na escrita Braille ela é usada para marcar a combinação de pontos e assim escrever o símbolo desejado.</p>
<p><b>LUPAS</b></p>  <p>Foto produzida pela autora</p>	<p>As <b>Lupas</b> são encontradas em vários modelos e servem para os deficientes visuais com baixa visão realizar leituras de textos, imagens e objetos.</p>
<p><b>ESTABILIZADOR PARA PUNHO E PONTEIRA DE MOUSE</b></p>  <p><a href="http://www.galvaofilho.net/noticias/livros_gratuitos.htm">http://www.galvaofilho.net/noticias/livros_gratuitos.htm</a></p>	<p>Os estabilizadores para punho permitem a acessibilidade das pessoas com paralisia cerebral, (sem controle de movimentos), ou mesmo pessoas com deficiência física, acionar teclados. No exemplo específico, o estabilizador vem também com um adaptador para acionar o teclado colméia que também está retratado na imagem. É um tipo de teclado que possui proteção de acrílico para que o aluno não aperte várias letras ao mesmo tempo.</p>
<p><b>Softwares leitores de tela:</b>  Jaws (Windows)  Virtual Vision (Windows)  NVDA (Linux)  MAC VOICE OVER (vem integrado em todos os sistemas MAC)</p>	<p>Realizam leituras em telas de computadores em geral.</p>
<p><b>Acionadores de mouse</b></p>  <p><a href="https://institutoitard.com.br/produto/tecnologias-assistivas/">https://institutoitard.com.br/produto/tecnologias-assistivas/</a></p>	<p>Os acionadores de mouse podem ser usados por alunos com deficiência física, ou com paralisia cerebral para acionar mouse e conseqüentemente computadores ou ainda por crianças surdas para melhorar a comunicação, fazendo uso conjugado com as pranchas de comunicação.</p>

<p><b>LEITORES DE TELA PARA CELULAR:</b>          Android: TALK BACK          iPhone: VOICE OVER (já integrado)</p>	<p>Realizam leituras de textos em celulares e smartphones.</p>
<p><b>O DOSVOX</b>  <b>Interface</b></p>  <p>Sistema Operacional DOSVOX - Versão 3.1a          Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ          Boa tarde !          Direção técnica: (021)2598-3117 - Prof. José Antonio Borges          e-mail: antonio2@nce.ufrj.br          Duvidas técnicas: (021)2598-3198 - CAEC - UFRJ          Bernard Condorcet: bernard@nce.ufrj.br          Geraldo Junior : geraldo@intervox.nce.ufrj.br          Marcelo Pimentel : marcelo@intervox.nce.ufrj.br          Renato Costa : rcosta@nce.ufrj.br          Projeto Dosvox: http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox          DOSVOX Estudantil: http://www.saci.org.br          DOSVOX - o que voce deseja ?</p>	<p>O sistema DOSVOX é mais que um <i>Software</i>, ele possui mais de 80 programas integrado. É composto por sistema operacional, sistema de síntese de voz, editor e leitor de textos e de impressão, programas de uso geral, jogos didáticos e lúdicos, ampliador de tela para pessoas com visão reduzida, programas sonoros, entre outros.</p>
<p><b>CONVERSOR DE QR CODE EM VOZ</b></p>  <p><a href="https://www.google.com.br/imgres?imgurl">https://www.google.com.br/imgres?imgurl</a></p>	<p>O QR code é uma espécie de link que permite acesso direto a sites e informações. Essa ferramenta quando utilizada de forma associada com sistema de voz pode auxiliar as pessoas com deficiência visual, em várias tarefas do dia a dia, como identificar objetos, acessar músicas, entre outros.</p>
<p><b>PULSEIRA ADAPTATIVA</b></p>  <p><a href="https://www.institutonetclaroembratel.org.br">https://www.institutonetclaroembratel.org.br</a></p>	<p>A pulseira adaptativa auxilia o aluno que não possui controle de punho a ter firmeza para escrever. É muito utilizada por alunos com paralisia cerebral e ou com deficiência física com limitação de movimentos</p>
<p><b>OPEN BOOK</b></p>	<p>É um <i>Software</i> de digitalização desenvolvido para ser utilizado por uma pessoa cega. Ele digitaliza e ao mesmo tempo informa a presença de imagens, notas de rodapé, entre outros. Permitindo assim que a pessoa ao escanear o texto possa organizá-lo para sua compreensão.</p>

## BLINDTOOL



Fonte: [https://www.google.com.br/search?biw=1360&bih=638&tbm=isch&sa=1&ei=h8U8W4mvNMP4wATkkbywBw&q=+BlindTool+&oq=+BlindTool+&gs\\_l=img.3...108663.108663.0.109593.1.1.0.0.0.119.119.0j1.1.0...0...1c.1.64.img..0.0.0...0.N1L-85C9WFQ#imgrc=FC89tNXaopRf1M](https://www.google.com.br/search?biw=1360&bih=638&tbm=isch&sa=1&ei=h8U8W4mvNMP4wATkkbywBw&q=+BlindTool+&oq=+BlindTool+&gs_l=img.3...108663.108663.0.109593.1.1.0.0.0.119.119.0j1.1.0...0...1c.1.64.img..0.0.0...0.N1L-85C9WFQ#imgrc=FC89tNXaopRf1M):

Esse aplicativo foi desenvolvido pelo cientista da computação Joseph Cohen, pesquisador da Universidade de Massachusetts, ele faz a leitura de objetos tridimensionais por meio do uso de celulares. Ele pode auxiliar o deficiente visual até mesmo na sua locomoção diária. Apesar de estar sujeito a erro, assim como outros sistemas, a sua eficiência tem sido satisfatória ao menos com 30% de acerto. É uma ferramenta gratuita e está disponível para **sistema** Android no Google Play.

## COLOR ID

É um aplicativo gratuito que reconhece vários tons de cores e verbaliza em inglês para o usuário. Está disponível para iPhone e Android. Essa ferramenta pode ser útil à pessoas com baixa visão, ou mesmo às pessoas daltônicas na identificação das cores dos objetos.

## IBRAILLER NOTES – PEGAR IMAGENS



Fonte: [http://www2.uol.com.br/vivermente/noticias/cinco\\_aplicativos\\_inovadores\\_para\\_cegos.html](http://www2.uol.com.br/vivermente/noticias/cinco_aplicativos_inovadores_para_cegos.html)- acesso em 03/07/2018.

Esse aplicativo serve para “pegar imagens”. Ele permite digitar anotações na tela do iPad ou iPhone e compartilhá-las diretamente em braille. Para utilizá-lo basta posicionar os dedos sobre a tela que teclas dinâmicas aparecem, melhorando o conforto do usuário.

## Ariadne GPS



Fonte: <https://appadvice.com/app/ariadne-gps/441063072>

É um GPS especialmente desenvolvido para cegos. Ele ajuda a saber onde está e a seguir rotas. O usuário passa o dedo sobre o mapa e o aplicativo verbaliza onde ele está e oferece as coordenadas para chegar ao destino. O celular vibra caso seja preciso atravessar um cruzamento e também sinaliza as paradas em ônibus em movimento.

<p>Ubook</p>  <p>Fonte: <a href="http://www.ubook.com/claroclube">http://www.ubook.com/claroclube</a></p>	<p>O <u>Ubook</u> é uma audioteca com plano de assinatura mensal de R\$ 18,90. Com um acervo que conta com vários gêneros literários e mais de mil títulos. O aplicativo <u>Ubook</u> pode ser baixado pela Internet, iOS ou Android.</p>
<p>CPqD Alcance</p>  <p>Fonte: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.cpqd.alcance&amp;hl=pt">https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.cpqd.alcance&amp;hl=pt</a></p>	<p><b>CPqD Alcance</b> é um sistema desenvolvido para o usuário ter melhor acesso ao smartphone. O CPqD Alcance é um projeto da instituição brasileira disponível gratuitamente na loja do Google. O sistema é um guia completo para deficientes visuais, com narração automática da tela e com auxílio para quase todas as funções básicas e avançadas do celular. Disponível para Android 4.0 ou superior, o sistema é de simples navegação e tem configurações que tentam manter a privacidade do usuário, permitindo que ele escreva sozinho</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir de buscas em diversos sites

Todo o aparato tecnológico descrito no Quadro2 já está disponível no mercado e pode ser diferencial significativo na vida das pessoas com deficiências, especialmente para sua inclusão escolar.

Vale destacar que o uso de tecnologias por si só não é capaz de garantir aprendizagem, nem tão pouco a inclusão das pessoas com deficiências na escola, é preciso estar atento ao planejamento, ao modelo de programa pedagógico estabelecido pela escola e de modo particular, a formação inicial e continuada do professor.

### 3 - O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS PARA A INCLUSÃO: DA REALIDADE AO REPENSAR

*"Posso admitir que o deficiente seja vítima do destino!  
Porém não posso admitir que  
Seja vítima da indiferença!"  
John Kennedy*

O que foi discutido nos capítulos 1 e 2 nos fez pensar em como contribuir para a melhoria do processo de inclusão escolar da pessoa com deficiência na Universidade Estadual de Goiás – UEG.

A UEG tem como princípio ser uma universidade inclusiva em todos os aspectos e respeitando todas as pessoas, sejam negros, indígenas, pessoas com deficiências ou menos favorecidas de maneira geral. Entretanto, na primeira análise, o que percebemos com relação à inclusão da pessoa com deficiência é que ainda é necessário investir em ações mais direcionadas. É no intuito de contribuir com o desenvolvimento dessas ações que fazemos a proposta desse terceiro capítulo.

O direito à escola inclusiva é garantido por força da legislação brasileira, entretanto, na prática, são perceptíveis diversos aspectos que necessitam ser mudados para que seja garantida a inclusão na sua forma ideal. Infelizmente ainda é muito comum ouvir que todas as escolas são inclusivas, enquanto o que se vê na prática são severas distorções. Reportamos não só ao atendimento do aluno com necessidades educacionais especiais, mas de forma geral a todos aqueles que estão marginalizados da sociedade: o pobre, o negro, as pessoas carentes de forma geral.

A formação inicial de professores de Matemática, Química, Biologia e Física na UEG, assim como em diversas outras universidades procura garantir o melhor preparo do professor para atuar na escola básica, entretanto o ensino dessas Ciências ainda é preocupante, especialmente no que se refere aos resultados alcançados nas avaliações regionais e nacionais. Em praticamente todas essas disciplinas os resultados reclamam por avanços.

Ante ao exposto, pretendemos discutir a seguir alguns aspectos que mostram a realidade do ensino de Ciências no Brasil e, para tanto começamos

fazendo um breve panorama sobre os ensinamentos de Matemática, Física, Química e Biologia para que possamos descrever a proposta pensada para a formação inicial dos professores na perspectiva da inclusão para a UEG.

### **3.1 A importância do Ensino de Ciências**

O desenvolvimento científico e tecnológico passa necessariamente pela formação do cientista e, é a produção da Ciência que gera meios para potencializar a qualidade de vida em sociedade.

A economia global depende da criação e inovação de recursos tecnológicos nas mais variadas áreas e a educação por meio do ensino e da pesquisa podem contribuir sensivelmente para o desenvolvimento de cientistas preparados, ricos em habilidades e aptidões capazes de promover mudanças reais em todas as áreas do conhecimento humano. (SANTOS, 2007)

A escola como responsável primeira pelo desenvolvimento científico e cultural do homem deve priorizar o ensino de Ciências desde os primeiros ciclos no ensino fundamental, pois é certo que os indivíduos bem preparados é que tem nas mãos o poder de provocar mudanças em todos os cenários, seja na economia, na tecnologia, comunicação ou mesmo na arte de conviver em sociedade.

Provocar esse despertar do jovem não tem sido tarefa fácil porque, conforme destaca Ward (2010), as crianças passam muito tempo de forma passiva assistindo TV ou jogando em computadores, isso acaba condicionando as crianças a somente um tipo de atividade, o que não é bom para seu desenvolvimento. É importante que a criança entenda desde pequena a importância da descoberta, e o ensino de Ciências pode contribuir significativamente nesse processo, desde que ele seja ofertado de modo a proporcionar o debate, o compartilhamento de ideias e o desenvolvimento de habilidades comunicativas. Segundo o autor é importante que o aprendiz tenha oportunidade desde o nível fundamental de ter conhecimento sólido da Ciência e capacidade de considerar as evidências científicas de maneira objetiva. É importante que o aluno compreenda desde cedo que a Ciência está presente no contexto social onde ela vive; é na infância que o aluno tem maior desejo de descobrir ou fazer novas descobertas.

Ante ao exposto fica evidente que ensinar Ciências desde as primeiras séries escolares é aproveitar o momento privilegiado da motivação do aluno para questionar, fazer descobertas, olhar além do evidente, e aproveitar autonomia do mesmo para o “descobrir-se”. (FURMAN, 2009)

É certo que o ensino de ciências não foi sempre pensado como prioridade na educação, especialmente no Brasil. Na Europa e nos Estados Unidos o ensino de Ciências foi incorporado ao currículo ainda no século XIX, mas no Brasil foi somente a partir de 1930 que surgiram as primeiras ações nesse sentido.

Santos (2007) destaca que o início do processo de investimento em ensino de Ciências no Brasil se deu a partir a atualização curricular na década de 30 e se estabeleceu mais formalmente a partir da produção dos *kits* de experimentos por volta de 1950. Posterior a isso, outra contribuição nesse sentido foi a tradução de projetos americanos e a criação de centros de ensino de Ciências na década de 1960. De acordo com Santos (2007) em 1970 foi iniciada a produção de materiais por educadores brasileiros. Ele destaca também que foi nessa mesma época que se iniciou de forma efetiva a pesquisa na área de educação em ciências no Brasil. A pesquisa sobre a temática se consolidou e expandiu de maneira satisfatória, de 1972 a 2007 já contávamos com mais de 30 programas de pós-graduação em ensino de Ciências, e atualmente são realizados congressos científicos e específicos nessa área com vasta publicação de periódicos acadêmicos.

A partir de tal ponto a comunidade acadêmica tem se desdobrado no sentido de ampliar não só a produção científica, mas também a mudança de postura em relação ao ensino de Ciências praticado desde as séries iniciais do ensino fundamental. Passando de uma visão tecnicista para o letramento científico. Assim entendido o ensino de Ciências estaria diretamente ligado ao currículo de Filosofia e Sociologia e estaria cumprindo seu papel de promover mudanças necessárias na sociedade a partir da cultura e hábitos locais, (SANTOS, 2007).

Do ponto de vista econômico (MILLAR, 2003, p. 152) destaca que o ensino de Ciências é a “[...] conexão entre tecnologia e criação de riqueza industrial, e a necessidade de um contínuo fornecimento de especialistas em ciências para manter e desenvolver a infraestrutura tecnológica”. Esse

argumento é bastante relevante, entretanto o ensino de Ciências deve ser promovido desde o princípio de forma a atingir a todos. É importante que os alunos tenham oportunidade de conhecer a Ciência ao ponto de empregá-la no desenvolvimento de conceitos, habilidades e valores necessários para tomar decisões cotidianamente. (SANTOS & MORTIMER, 2000)

Outro ponto a ser considerado é o momento atual em que estamos vivendo; a era da modernidade globalizada. A globalização trouxe com ela o desenvolvimento acirrado em todas as áreas, seja econômica, tecnológica, industrial, entre outras, e com ele o agravamento de diversos problemas, de forma especial os de ordem ambiental. Cada vez mais se ampliam as discussões sobre a poluição, o crescimento desordenado das cidades e a falta de condições dignas de moradia nos grandes centros, tudo isso nos remete à necessidade de promover a reflexão sobre o ensino de Ciências. Especialistas como (FURMA, 2009; SANTOS & MORTIMER, 2000; MOL, 2007; MILLAR, 2003) defendem que o ensino de Ciências necessita ser ampliado ao ponto de promover a integração entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade; é o que chamamos de movimento CTS.

O movimento CTS não é recente, foi iniciado na década de 80, mas até o presente momento tem sido trabalho como forma de ampliar a reflexão sobre o ensino e a pesquisa em Ciências. (SANTOS, 2007)

No modelo CTS, as metodologias têm como pano de fundo o ensino de Ciências contextualizado, voltado para a integração e articulação de diversas áreas do conhecimento, esse entendimento já havia sido destacado também nos PCN desde o ano de 1998 quando este documento já afirmava que o ensino de Ciências Naturais deve ser baseado no movimento “Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS”. O documento afirma que o a influência do movimento CTS é a oportunidade para gerar discussões sobre as relações diretas entre pedagogia e sociedade. Por meio do modelo CTS podem ser propostos discussões coletivas sobre temas e problemas de significado e importância real. Além disso, é excelente oportunidade para que o ensino seja integrado entre os diferentes conteúdos, promovendo assim a interdisciplinaridade, que é ainda hoje, um desafio para a didática na área.

O teor de todo o documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN que nortearam o ensino no Brasil de 1997 até o ano de 2017 referiam-se à

necessidade de abordagem de conteúdos de forma contextualizada para que o aluno entendesse na essência suas aplicações. No ensino de Ciências esse ponto é fundamental, é imprescindível que os conceitos sejam bem trabalhados e articulados com a dimensão social na qual os fenômenos ocorrem. Não se trata de ver o ensino dessa disciplina somente como função social, mas como conhecimento científico capaz de produzir inovações sem deixar de destacar o seu valor primordial que é o bem comum (SANTOS 2007).

Pensar em mudanças no ensino de Ciências envolve também um repensar também sobre a formação do professor que ministra essa disciplina, afinal é ele que está diretamente ligado ao aprendiz.

### **3.2 O Ensino de Matemática, Física, Biologia e Química: um recorte até 2017**

O ensino de Matemática e Ciências sempre enfrentou dificuldades na escola, seja por entraves nos processos de gestão, ou pela falta de atenção dedicada a ele.

Nos tópicos a seguir, nossa intenção é discutir o ensino de Matemática, Física, Química e Biologia, apresentando um breve percurso das referidas disciplinas até a implantação da BNCC.

#### **3.2.1 Matemática: o percurso até a BNCC**

A matemática é considerada uma das Ciências mais antigas e de real importância para a humanidade. Sua origem deu nos primórdios da sociedade, de forma mais específica no berço das civilizações Egípcias e Babilônicas. Ao contrário do que muitos imaginam a matemática não nasceu “pronta e acabada”, mas foi se constituindo e se consolidando a partir da necessidade dos primeiros povos e ainda hoje é modificada e aperfeiçoada diante dos cenários que a influenciam.

A importância da Matemática reside no fato de ser ela a Ciência que possibilita resolução de situações problemas que vão desde o cotidiano do cidadão comum até as aplicações em contextos avançados do mundo moderno, atuando como coadjuvante no desenvolvimento de tecnologias avançadas e necessárias em cada momento de construção da história da civilização humana. (D'AMBROSIO, 2011)

Embora a Matemática seja reconhecida por todos como Ciência primordial em todos os contextos socioculturais, seus conceitos e aplicações nem sempre são fáceis de serem aplicados, isso porque o ensino da mesma muitas vezes não consegue romper barreiras como a falta de contextualização e a interdisciplinaridade. Nesse sentido Soares (2003, p. 21) destaca que “A matemática escolar, muitas vezes, se distancia da matemática da vida”. E distanciar o saber científico produzido na escola do saber popular desenvolvido no cotidiano do aluno incorre no que Freire (1997) chama de educação bancária, sem significado real para o aprendiz.

A abordagem de ensino de matemática necessário para desenvolver raciocínio lógico e habilidades para atuar de forma ética passa necessariamente pelo rompimento de barreiras com o ensino arcaico e descontextualizado. (D'AMBROSIO, 2011)

Em 2016 o resultado do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA - *Programme for International Student Assessment*, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, mostrou que o desempenho médio dos jovens brasileiros foi pior que nos anos anteriores, a média de pontos ficou em 377, enquanto que a média dos estudantes de outros países membros do OCDE ficou em 490 pontos (BRASIL, 2016). Esse resultado preocupa porque não é um resultado isolado, de igual forma outros resultados de avaliações regionais e nacionais tem mostrado o baixo desempenho dos estudantes brasileiros na referida disciplina.

Esse cenário não nos permite criticar somente os resultados ou modelos das avaliações, isso não seria justo. Conforme destaca Libâneo, Oliveira e Toshi (2010) é preciso analisar todo o contexto; a formação de professores, as condições de trabalho, entre outros.

A formação de professores para o ensino da Matemática no Brasil ainda é problemática, muitas universidades priorizam excessivamente os conteúdos específicos da área e acabam por deixar de lado as questões pedagógicas tão necessárias ao exercício da docência. (TARDIF, 2014)

No texto dos PCN em 1988 foi apresentado a trajetória do ensino da Matemática no Brasil e os esforços até então empreendidos para alcançar melhorias no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, entretanto o mesmo documento reconheceu que as iniciativas de mudanças propostas por

eles não atingiriam todos os professores porque tanto a formação inicial quanto continuada dos professores ainda não era suficiente para qualificá-los adequadamente para o exercício pleno da docência. (BRASIL, 1998)

O próprio MEC reconheceu na oportunidade que a formação de professores de matemática ainda requer atenção, e nesse sentido estabeleceu em 2001 as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Matemática, por meio da resolução CNE/CES nº 1.302/2001.

Essas diretrizes discorrem e orientam a formação do licenciando em matemática e destaca que é desejável que o mesmo tenha sólida formação de conteúdos, de modo a propiciar condições para enfrentar os desafios cada vez mais acelerados da transformação social. Destaca também que o papel social do educador em matemática é oferecer possibilidades ao educando de usar o conhecimento matemático para elevar o seu papel na superação dos preconceitos e angustias ainda presentes no ensino e aprendizagem da disciplina, e ao mesmo tempo, usar esse conhecimento para exercer dignamente sua cidadania. (BRASIL, 2001)

Embora as diretrizes tenham entrado em vigor em 2001 e as universidades têm procurado garantir o cumprimento das mesmas, ainda faltam investimentos financeiros tanto para a formação inicial como continuada de professores. (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010)

Na formação inicial uma das últimas ações do Governo Federal para melhorar a formação docente foi à criação em 2013 do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID. O projeto tinha como objetivo oportunizar aos licenciados a vivência prática nas escolas desde os primeiros períodos de sua formação na licenciatura. De 2013 a 2017 o PIBID aconteceu em praticamente todas as universidades e institutos de formação de professores, entretanto no primeiro semestre de 2018 o projeto foi suspenso com proposta de retornar no segundo semestre do mesmo ano.

Apesar do número de bolsas do PIBID não ser suficiente para atender a todos os alunos, os resultados foram bastante significativos na UEG e creio que em diversas outras universidades.

Na formação inicial dos professores é preciso reconhecer que algumas ações têm sido feitas, tanto por esforços dos governos como pelas próprias IES,

o maior entrave talvez seja a formação continuada, neste caso as verbas são ainda mais reduzidas. (LIBANEO, OLIVEIRA, & TOSHI, 2010)

Lado outro, o modo como é ofertado o ensino de Matemática na maioria das escolas públicas também é preocupante. Geralmente na Educação Infantil e nas primeiras séries do ensino fundamental, quem ministra o conteúdo dessa disciplina são os professores licenciados em pedagogia, cuja formação em Matemática é estritamente reduzida, devido às especificidades das diretrizes que orientam essa formação. E, conforme já destacado anteriormente, é na primeira infância que o aluno adquire os primeiros conceitos científicos que serão essenciais no seu desenvolvimento cognitivo posterior.

Na tentativa de provocar mudanças no ensino, em 2017 outra ação importante foi implementada pelo MEC, dessa vez a BNCC, cujas diretrizes orientam que o ensino de Matemática seja pautado na apreensão de significados dos objetos matemáticos e suas respectivas aplicações. Para tanto dividiu o ensino de Matemática em cinco áreas: *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística* e em cada uma das séries foram traçadas habilidades específicas a serem desenvolvidas em todas as etapas de aprendizagem, desde a educação infantil.

Na proposta central do ensino de Matemática a BNCC destaca que embora a Matemática seja por excelência uma disciplina hipotético-dedutiva o seu ensino deve ser ampliando de forma heurística para que o aluno possa usá-la em situações da vida cotidiana, fazendo conjecturas necessárias para resolver problemas de diversa natureza. (BRASIL, 2017)

A BNCC orienta que seja priorizado o uso de tecnologias variadas como materiais concretos, calculadoras, computadores, planilhas eletrônicas e outras, desde as séries iniciais para que o aluno tenha à sua disposição diversos recursos e tecnologias disponíveis para a aprendizagem de Matemática. Um dos objetivos da Matemática no Ensino Fundamental é fazer com que os alunos tenham “Letramento Matemático”. De acordo com os especialistas que elaboraram a proposta, a aquisição do letramento matemático será capaz de fazer com que o aluno perceba o caráter intelectual da matemática como aspecto favorecedor do raciocínio lógico, incentivando a criticidade e a investigação prazerosa de situações experimentadas no cotidiano da sociedade (BRASIL, 2017).

O processo de letramento matemático inicia-se na educação infantil por meio de brincadeiras, percepções de formas, texturas, uso de materiais concretos diversos, e vai se ampliando até as primeiras cinco séries do ensino fundamental.

A proposta de organizar o ensino de Matemática em cinco grandes áreas e trabalhar as mesmas de forma sequencial desde a educação infantil até o ensino Médio pode ser um diferencial para que os conteúdos possam ser entendidos de forma gradativa, sem rupturas bruscas que impedem o aluno de compreender a aplicação dos conceitos na vida diária. De acordo com Zhou *et al* (2016), é de forma gradativa que as capacidades cognitivas vão se formando e fortalecendo propiciando o desenvolvimento do raciocínio lógico e a compreensão aprofundada dos fenômenos.

Vale destacar também que a BNCC dá ênfase ao ensino de matemática de forma contextualizado, coletivo e aplicado a situações cotidianas; tudo isso remete à necessidade de inovação também no processo de formação docente, pois conforme Tardif (2014), no ato de ensinar é importante que as relações estabelecidas tanto com os professores como com os conceitos novos sejam estreitados.

Para Vygotski (2009) o desenvolvimento dos conceitos nas diversas Ciências se dá na medida em que a colaboração sistemática entre o professor e o aluno se estabelece de forma original. O processo de troca e colaboração mútua provoca o amadurecimento das funções psicológicas superiores do aprendiz, uma vez que este está sendo auxiliado por um adulto.

Nesse entendimento importa que o ensino de matemática seja ofertado desde o início de maneira a priorizar esse amadurecimento das funções superiores, sem se tornar para o aluno uma disciplina “chata”, “complicada” ou “difícil” de ser entendida.

Ensinar matemática na perspectiva desejada requer do professor atuação prática, dinâmica e ética. E, para alcançar sucesso o ensino da matemática precisa desde cedo atender aos objetivos da BNCC (2017), que reforçam o que já havia sido estabelecido nos PCN na década de 90, tornando assim instrumento para formar cidadãos críticos e reflexivos, capazes de exercerem com dignidade a cidadania e a responsabilidade social em prol do meio ambiente comum.

### **3.3 O Ensino de Física, Biologia e Química: um recorte anterior a BNCC**

A trajetória do ensino de Ciências não difere muito da Matemática, de igual forma a percepção da importância das Ciências provocou atrasos nos investimentos necessários para o seu bom desempenho.

#### **3.3.1 Física**

A Física é classificada como Ciências Naturais. Sua origem primeira foi na Grécia Antiga e se desenvolveu, assim como a Matemática a partir das necessidades e o desejo do homem de descobrir, conhecer e controlar os fenômenos naturais e usá-los em seu próprio benefício.

De acordo com Pereira (2015), o surgimento dos “filósofos naturais” na Grécia Antiga, entre eles Galileu Galilei (1564-1642) e Isaac Newton (1642-1727), deram origem aos primeiros experimentos científicos sobre a natureza. Os mesmos realizavam testes e experimentos de modo exaustivo até provarem suas teorias, pretendiam entender o mundo de modo racional, sem a intervenção divina.

Com o passar do tempo os estudos dos físicos foram avançando até promoverem descobertas não só na Física, mas também na Matemática, na Astronomia e outras áreas do conhecimento. Esses experimentos alcançaram a demonstração de fenômenos importantes como o cálculo de áreas e volumes limitados por curvas, a órbita dos corpos celestes, indução eletromagnética, a força gravitacional, entre outras. (PEREIRA, 2015)

A evolução da Física aconteceu como em outras Ciências, de modo natural a partir de novas descobertas e aprimoramento de técnicas.

A elevada proporção alcançada em seus estudos fez com que a Física fosse se ramificando e conseqüentemente fosse dividida em cinco grandes áreas; Mecânica, Óptica, Eletricidade, Acústica e Física Moderna. (PEREIRA, 2015)

No Brasil o ensino de Física, assim como de outras Ciências teve um processo bastante moroso. No ano de 1916 com a fundação na cidade do Rio de Janeiro da Academia Brasileira de Ciências os interesses educacionais começaram, de maneira tímida, a superar os interesses políticos, isso provocou um breve começo do despertar para a necessidade de mudanças no ensino secundário e superior, mas nada muito significativo. (PAIVA, 2003)

De forma efetiva o ensino de Física e das demais Ciências só começou a ganhar força após a segunda guerra mundial quando o mundo percebeu o avanço dos russos lançando seu primeiro satélite artificial. (MOL, 2007)

Nesse limiar da história, os governantes perceberam a necessidade de intensificação de investimentos nos processos produtivos de industrialização e começou a propor mudanças e reformas educacionais no Brasil com a atenção voltada para o investimento nas Ciências e tecnologias e, dessa forma os currículos educacionais começaram a implantar as disciplinas de Ciências tanto no ensino médio, como superior.

Embora seja pertinente que o aluno comece a se familiarizar com a essência das Ciências desde os primeiros anos escolares, no Brasil o ensino básico oferecia esses conteúdos de modo compactado numa única disciplina, trabalhando apenas alguns conceitos primários até a implantação da BNCC.

Os conteúdos de Física na educação básica não são explorados dentro de suas especificidades ou com o objetivo de instigar os alunos a perceberem e pesquisarem a origem natural das coisas, tudo é feito de forma muito superficial. (PAIVA, 2003)

No ensino Médio, a Física é contemplada como uma disciplina, entretanto seu ensino foi criticado até mesmo pelos elaboradores dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM que enfatizaram ser este realizado de forma a priorizar os conceitos, as leis e fórmulas de maneira distanciada do cotidiano dos alunos e professores. Para os autores dos PCNEM a abstração era o foco principal da disciplina, e a forma repetitiva de apresentação dos exercícios não contribuía em nada para a produção do conhecimento. Desse modo a Física era trabalhada como conceito acabado, os grandes físicos como Newton, Galileu e outros, eram endeusados e não restava nenhum outro problema significativo a ser resolvido. (PCNEM, 2000)

Os autores entendem que isso não é somente devido à formação dos professores, mas decorre de deficiências na estruturação do sistema escolar. Nesse aspecto eles acreditam que a Física deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, uma vez que a mesma está intimamente relacionada com a Matemática, a Química e a Biologia. (PCNEM, 2000)

No ensino de Física é esperado que o aluno se beneficie dos conceitos para melhor interpretar o mundo e os fenômenos naturais, entretanto a forma

como ela vem sendo trabalhada, só prioriza o desenvolvimento de fórmulas e algoritmos para a resolução de problemas.

Para mudar o ensino de Física nas escolas diversos fatores devem ser analisados e alterados. Os PCNEM (2000) já sinalizavam que, é imprescindível considerar o contexto e os aspectos sociais onde o aluno está inserido. Importa conhecer os fenômenos, as curiosidades e as indagações que o instiga a procurar novas descobertas; no ensino de Física esse deve ser o ponto central, é a partir da curiosidade, que a dimensão conceitual dos fenômenos ganha forma. A Física se torna entendida a partir da compreensão os objetos, do entendimento da estrutura tecnológica que envolve os episódios que ocorrem no dia a dia. É nessa dimensão que o ensino de Física deve ser aplicado.

De forma mais específica o desejo dos PCNEM seria que o ensino de Física fosse dado de forma contextualizada para que os alunos pudessem perceber a importância dos conceitos trabalhados e estabelecessem relações diretas com o seu cotidiano. Embora essa seja a recomendação, o modelo de ensino de Física praticado atualmente não está assim estruturado.

Os objetivos que foram propostos pelos PCNEM destacavam o desejo de que a Física fosse trabalhada de forma contextualizada para que o aluno pudesse compreender o mundo real, o desenvolvimento tecnológico, fazer e analisar previsões de situações inovadoras. Desejavam ainda que a Física fosse estudada e percebida como construção humana e histórica e que os aprendizes pudessem usar de seus conhecimentos para participar significativamente da evolução social e tecnológica, de maneira dinâmica e científica. (PCNEM, 2000)

O alcance desses objetivos passa pelo repensar do perfil dos professores que atuam no Ensino Médio. Esse repensar deve alcançar de maneira prioritária a formação dos professores que atuam nos cursos de licenciatura, a formação pedagógica, os saberes docentes apreendidos e ensinados, entre outros (TARDIF, 2014)

O corpo docente que atua na formação de professores de Física, na maioria das vezes são bacharéis e acabam por desprezar o sentido didático e pedagógico com que deve conduzir as suas aulas, a consequência disso é a repetição desse modelo arcaico e direcional de ensino. Somam se a esses problemas a baixa procura pelos cursos de licenciatura e a quantidade de alunos que concluem a graduação. O número de alunos evadidos é muito alto.

Com as novas diretrizes da BNCC, o ensino de Física, passa a ser integrado com o ensino de Biologia e Química, constituindo assim uma única disciplina: Ciências. Esse processo de unificação das disciplinas é ainda muito recente, entretanto os elaboradores do documento final da BNCC acreditam que o ensino unificado abre possibilidades para a contextualização e a pesquisa permitindo mais facilmente a interdisciplinaridade.

Segundo os autores da BNCC, é preciso que o ensino de Ciências ultrapasse as barreiras dos muros das escolas e provoque os alunos o entendimento de todas as formas de vida e dos fenômenos que interferem na qualidade do meio ambiente saudável. Nesse viés a Física poderá ser trabalhada e percebida em fenômenos naturais desde as séries iniciais do Ensino Fundamental. (BRASIL, 2017)

### *3.3.2 Biologia*

O ensino de Biologia seguiu basicamente o mesmo percurso do ensino das demais Ciências no Brasil, tendo seu início acontecido de modo incipiente a partir da década de 50. A proposta inicial de ensino foi voltada de forma direta para cumprimento de determinação política, deixando de lado o seu objetivo maior de investigação e compreensão da “vida” em toda sua forma de manifestação.

Foram necessários vários anos para que se percebesse o ensino de Biologia com fonte de compreensão da natureza viva e sua importância para a possibilidade de questionar e investigar o mundo suas espécies e transformações.

Na atualidade, até o ano de 2017, mesmo já tendo percepção da relevância de ensinar Biologia desde as séries iniciais, no Brasil os conteúdos dessa disciplina no Ensino Fundamental ainda eram ofertados de modo tímido e com pouca ênfase nos aspectos investigativos. É uma pena porque nesse momento a criança já deveria enxergar o meio ambiente com olhar diferenciado, conscientizando a cada dia da importância de cuidar e preservar o planeta e a biodiversidade que nos cerca.

No Ensino Médio a disciplina começou a partir das décadas de 70 e 80 a ganhar destaque, até porque nesse momento da história os problemas ambientais se afloraram em todo mundo e os organismos internacionais

requisitaram esforços de todos para mudar o quadro caótico de degradação ambiental. (PEREIRA, 2006)

Os PCNEM (2000) já reconheciam que nem sempre o ensino de Biologia fora visto como ciência autônoma, capaz de explicar a origem e a diversidade da vida, por muito tempo ela disputou espaço com explicações filosóficas e religiosas. O documento destacava que o aprendizado em Biologia deveria servir para a compreensão da natureza viva e dos diversos sistemas que compõe a formação do meio ambiente e a mente humana. Destacavam também a importância de que o ensino da referida disciplina servisse para que os alunos pudessem compreender os modelos na Ciência e o critério de legitimação da realidade observada. (PCNEM, 2001)

A compreensão de todos esses aspectos passa necessariamente pela forma como os conteúdos de Biologia são apresentados para o aluno. Nesse sentido os PCNEM (2000) orientavam que os conteúdos não deveriam ser apresentados aos alunos somente como uma lista de tópicos, mas de modo a proporcionar a construção de uma visão crítica para formalizar novos conceitos e desenvolver nos aprendizes a atuação crítica e cidadã no meio onde vive.

Destarte a formação dos professores de Biologia necessita ser pautada em rica qualidade, tanto no aprendizado dos conteúdos específicos da disciplina como nos saberes docentes que irão subsidiar a formação crítica e reflexiva do aluno. (DELIZOICOV, 1990)

Todavia a formação de professores de Biologia segue ainda as diretrizes curriculares do MEC, parecer CNE/CES 1301/2001, que pouco orienta ou especifica as funções docentes. O documento se refere mais a formação do bacharel que do licenciando propriamente dito.

### 3.3.3 *Química*

O percurso da obrigatoriedade do ensino da Química como disciplina não difere muito da Física e da Biologia. De igual forma o seu estabelecimento no currículo das escolas brasileiras só ocorreu tardiamente, por volta de 1931 a partir da reforma educacional de Francisco Campos.

Foram necessários a ocorrência de fatos drásticos para que o ensino da Ciência fosse começado a ser pensado no Brasil, entre esses destacam-se a invasão de Portugal por Napoleão, que obrigou a corte real portuguesa a fugir

para o Brasil, assim como os efeitos devastadores da segunda guerra mundial, que despertou o mundo para a necessidade de investimentos em pesquisas e desenvolvimento de tecnologias. (CHASSOT, 1996)

Embora a constatação da importância do estudo de Química tenha sido percebida há bastante tempo, a forma como a disciplina é trabalhada nas escolas brasileiras ainda não é considerada satisfatória. Chama atenção a maneira como os conteúdos de Química são apresentados aos alunos do Ensino Médio, dificultando que o aluno perceba a importância dessa Ciência.

De acordo com Mól (2007) a Química é uma Ciência que se subdivide em quatro áreas: Inorgânica, Orgânica, Físico-Química e Analítica e todas elas se complementam, portanto não podem ser ensinadas de modo isolado; a divisão deve ser somente para organizar os aspectos acadêmicos e não epistemológico.

Diante desse entendimento é impossível pensar o ensino de Química de modo fragmentado, é salutar reconhecer e tratar as especificidades de cada área, mas tendo o entendimento de mostrar ao aluno a essência da disciplina.

Nesse mesmo entendimento os PCNEM destacavam que o ensino de Química deveria ser oferecido de modo que o aluno pudesse compreender de modo abrangente e integrado as transformações químicas que ocorrem no mundo físico. Ademais deveriam propiciar a construção do conhecimento científico em estreita relação com as implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas experimentadas no cotidiano. (PCNEM, 2000)

A ocorrência desse aprendizado por parte dos alunos passa necessariamente pela forma como os conteúdos são apresentados a eles. Dessa forma o professor de Química precisa ter conhecimento sólido na subárea em que atua, além de rico conhecimento pedagógico e metodológico.

Destaca-se com essencial ainda que o perfil do professor seja inovador, dedicado às pesquisas e metodologias ativas. Nesse sentido Mól (2007) afirma que muitos alunos se encantam pela Química a partir de participação em feiras de Ciências e atividades práticas.

Em atividades que o aluno tenha oportunidade de realizar investigações e construções, a percepção da Química ocorre de forma dinâmica, os conceitos são percebidos como elementos e composição de sistemas em constante mudança, cumprindo assim o objetivo de imprimir nos educando a formação da consciência crítica e reflexiva.

### 3.4 O Ensino de Ciências à luz da BNCC

Na proposta apresentada pela BNCC em 2017 o ensino de Biologia, assim como a Física e a Química passam a ser trabalhados de modo unificado, em uma disciplina denominada: Ciências. A proposta apresenta objetivos arrojados com o intuito de garantir que o aprendiz entenda todas as formas de vida e a razão do mesmo ser e estar no mundo, numa profundidade que seja capaz de desenvolver no educando habilidades como senso de responsabilidade social, promoção da saúde e qualidade de vida, preparação para o trabalho, etc. Entretanto algumas questões ainda nos inquietam, entre elas como garantir o atendimento a todos esses objetivos se a formação dos professores ainda não está acontecendo no modelo dessa proposta? Ainda existe muita incerteza.

É importante destacar alguns pontos da BNCC para que possamos entender os objetivos nela apresentado. Para o ensino Fundamental os objetivos foram traçados a partir de três áreas denominadas: *Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo*. A proposta ficou interessante já que prioriza o ensino interdisciplinar e especifica os conteúdos a serem abordados em cada série. Já para o Ensino Médio, a proposta é aprofundar essas três áreas, entretanto não são especificados os conteúdos a serem abordados e no nosso entendimento essa orientação é muito “vaga”. Exemplo disso é o que pode ser visto na página 558, relativo à Competência Específica 3, que traz a seguinte:

Discussões sobre as tecnologias relacionadas à geração de energia elétrica (tanto as tradicionais quanto as mais inovadoras) e ao uso de combustíveis, por exemplo, possibilitam aos estudantes analisar os diferentes modos de vida das populações humanas e a dependência desses fatores. (BRASIL, 2017, p. 558)

No exemplo acima, é destacada a importância de se discutir a geração de energia elétrica, claro que isso é importante, mas entender os conteúdos que mostram o que é a corrente elétrica, como ela se propaga, como se calcula a potência da mesma em determinado ponto, tudo isso também é essencial e no nosso entendimento isso não está claro como será feito. O medo é que esses e outros conteúdos sejam discutidos de forma superficial, sem a profundidade necessária que exige até mesmo para o mundo do trabalho, já que o documento orienta que a formação seja completa, inclusive para a profissionalização.

No início do documento, na página 18 é destacado que a “BNCC e os currículos tem papéis complementares”, que os mesmos são essenciais para garantir aprendizagem; realmente acreditamos que toda diretriz educacional deve estar aliada aos currículos escolares e que é necessário o envolvimento do governo, sociedade e escola, entretanto a proposta já está sendo implantada e a discussão sobre a revisão de currículos, tanto das escolas como das Universidades que formam professores ainda está começando, e sabemos que toda proposta curricular exige tempo para amadurecimento.

Um pouco mais adiante, ainda na página 18 está colocada outra ação importante:

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem. (BRASIL, 2017, p.18)

Essa organização interdisciplinar acontece a partir da elaboração do currículo escolar, enquanto não for revisto o currículo essa ação não tem como ocorrer de imediato.

É claro que a proposta da BNCC ainda é recente, mas vários aspectos chamam a atenção e de certa forma nos preocupa: o trabalho por unidades temáticas, a formação dos professores que já atuam nas escolas, o tempo disponível para planejamento dos professores, entre outros, e o que se sabe é que, para sanar essas dificuldades no ensino de Ciências, não é tarefa fácil, é preciso vontade política, incentivo e valorização da carreira docente, reestruturação dos cursos de formação inicial e continuada de professores, entre outras ações.

O desafio para o ensino de Ciências, no nosso entendimento, ainda requer estudo, aprofundamento e investimento. De acordo com Libâneo (2010) o Brasil ainda sofre com a baixa procura pelos cursos de licenciatura, desvalorização crescente da carreira docente, falta de incentivos para formação inicial e continuada dos professores. E diante disso, como articular a implantação da proposta da BNCC, sem iniciar antes a reestruturação da formação dos professores?

Não é objetivo nosso fazer crítica a BNCC, mas entendemos que é necessário ter cautela na implantação da mesma. O viés interdisciplinar proposto

na BNCC é muito interessante, a questão é saber como foi pensado o trabalho docente nessa proposta, que rumo tomará a formação docente.

A formação de professores no Brasil já era preocupante, segundo Tardif (2014) além de outros entraves, ela esbarra prioritariamente na desvalorização da carreira docente. Com a BNCC esses entraves da formação tomam proporção mais elevada. O que nos parece é que o professor do Ensino Médio, nesse novo cenário inovador da proposta, tem que ser especialista em Química, Biologia e Física, caso contrário não conseguirá articular todo conhecimento que deverá ser ministrado aos alunos.

Embora todos os entraves já citados anteriormente, e a carreira docente esteja tão desvalorizada é preciso investir em ações que possam contribuir para mudar o ensino de Matemática e Ciências; interessa-nos, portanto, investigar a formação desses profissionais na UEG e verificar até que ponto a inclusão das pessoas com deficiências tem sido priorizada nessa formação.

### **3. 5 Breve Cenário do Ensino de Matemática e Ciências para a Inclusão na UEG**

A UEG foi instituída por força da Lei N. 13.456, de 16/04/1999, que vinculou, organicamente, a UEG à Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Posteriormente, através do Decreto N. 5.158, de 29/12/1999, a Universidade vinculou-se à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Goiás.

Trata-se de uma instituição *multicampi*, possuindo atualmente quarenta e duas unidades acadêmicas e dez polos de educação a distância ligada a Universidade Aberta do Brasil e distribuídos em todas as regiões do Goiás.

O Projeto de Desenvolvimento Institucional-PDI da UEG tem entre outras metas, a criação do “**Plano de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado a portadores de necessidades**”. Esse plano tem como objetivo a viabilização e adequação de estrutura física em todas as unidades para garantir o acesso das pessoas com necessidades físicas. As ações desse plano foram previstas para serem cumpridas de 2010 a 2019, muitas já foram colocadas em prática, outras ainda aguardam para serem iniciadas.

O que se pode notar de avanço no sentido de atender às especificidades do aluno com deficiência é a criação do Núcleo de Acessibilidade Aprender Sem Limites da UEG - NASLU.

O NASLU foi criado por meio da Resolução do Conselho Universitário N° 020/2013, de 27 de março de 2013 e regulamentado pela Resolução CSU n° 050/2013, com o objetivo de atender aos estudantes de graduação e aos órgãos da Universidade que possuem alunos com alguma deficiência; permanente ou temporária.

Dentre os objetivos do NASLU se destacava o atendimento aos alunos em tratamento de saúde ou convalescença em caráter excepcional que demandem de recursos de acessibilidade temporários.

A criação do NASLU foi pautada nos princípios da educação inclusiva, respeitando o direito de educação para todos, garantindo assim o acesso, permanência, e participação de todos os acadêmicos. (UEG, 2016)

Fez parte da composição do NASLU uma equipe multiprofissional, formado por docentes, pedagogos, fonoaudiólogos, assistentes sociais e psicólogos. Embora todos reconhecessem ser esta uma ação importante, era também incipiente. O NASLU possuía uma única equipe, com número de profissionais reduzidos para atender a todos os alunos de quarenta e duas unidades espalhadas por todo o Estado de Goiás.

Devido às mudanças políticas o NASLU foi desfeito em 2019.

Nota-se numa primeira avaliação do PDI da instituição que existe comprometimento da gestão superior com as ações de inclusão, não só das pessoas com deficiências, mas de todas as minorias desfavorecidas e, para tanto empenha esforços no sentido de ser uma universidade totalmente inclusiva.

Com relação ao ensino de Ciências e Tecnologias, a UEG tem investido na valorização de professores pesquisadores mantendo plano de cargos e salários atrativos e incentivos para formação continuada. Entretanto foi perceptível numa primeira análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos\_ PPC, que os cursos de licenciatura não têm dado muita relevância as questões da inclusão das pessoas com deficiência no que se refere ao desenvolvimento de disciplinas específicas sobre o assunto.

A formação de professores de Matemática e Ciências na UEG não difere muito das outras universidades brasileiras. Os cursos de licenciatura também são alvos de baixa procura, elevada evasão e pouca atenção as questões da

inclusão. Outro fato que chama a atenção é a rara presença de alunos com deficiência nesses cursos.

A UEG oferece curso de licenciatura em Química em três unidades acadêmicas, Física em uma, Matemática em dez e Biologia em sete unidades distintas espalhadas por todo o Estado de Goiás. Devido à quantidade de cursos de licenciatura oferecido pela UEG ela é responsável na atualidade pelo maior número de professores licenciados nos últimos quinze anos no Estado de Goiás.

No campus de Ciências Exatas e Tecnológicas que está situado em Anápolis-GO, são oferecidos os quatro cursos de Licenciatura: Química, Biologia, Matemática e Física e os números podem ser visto do Quadro 3 a seguir.

**Quadro 3 - Dados dos cursos de Licenciatura no CCET nos últimos 15 anos**

ANO	FÍSICA		QUIMICA		MATEMÁTICA		BIOLOGIA	
	ING	CONC	ING	CONC	ING	CONC	ING	CONC
2003	0	0	38	0	32	0	76	0
2004	0	0	47	0	28	0	62	0
2005	0	0	45	0	30	0	44	0
2006	37	0	61	0	35	0	61	0
2007	52	0	59	48	45	16	59	57
2008	35	0	55	30	40	25	52	50
2009	32	3	55	25	33	13	56	47
2010	24	16	71	25	69	15	50	38
2011	27	7	46	20	39	9	44	43
2012	27	13	26	19	33	14	42	36
2013	22	4	26	24	24	7	37	20
2014	27	8	44	13	29	14	46	19
2015	62	10	51	11	30	20	42	19
2016	25	10	30	15	28	15	75	25
2017	19	3	23	12	27	17	60	16
2018	26	0	25	0	40	0	26	0
	<b>415</b>	<b>74</b>	<b>702</b>	<b>242</b>	<b>562</b>	<b>165</b>	<b>832</b>	<b>370</b>
<b>Legenda: ING = ingressantes; CONC= concluintes</b>								

Fonte: elaborado pela autora a partir de informações da Secretaria Acadêmica do CCET

O Quadro3 mostra dados preocupantes, como a baixa procura, e porcentagens reduzidas de concluintes em relação ao número de ingressantes. Em Física essa porcentagem é de 17,83%, em Química 34,47%, Matemática 29,35% e Biologia 44,47%. Por outro lado, o número de ingressantes também diminuiu muito nos últimos anos. Esses números chamam a atenção para a

necessidade de investigação mais profunda para conhecer as causas uma vez que a demanda por esses profissionais continua crescente em todo o Estado de Goiás.

Quanto à presença de alunos com deficiência nos cursos de licenciatura no campus CET, segundo informações da secretaria acadêmica, durante esses anos foi registrada a presença de dois alunos com baixa visão, sendo um no curso de Física e outro de Matemática. No curso de Matemática foi registrada ainda uma aluna com esquizofrenia, um aluno surdo e uma aluna com síndrome do pânico. Os demais casos de deficiências nas licenciaturas são somente deficiências físicas sem comprometimento cognitivo.

Após essa primeira investigação e diante do cenário encontrado iniciamos um processo de reflexão para propor ações efetivas para a continuidade da pesquisa e que pudessem, ao mesmo tempo, contribuir para a melhoria da formação do professor numa perspectiva inclusiva na UEG. A partir de tal ponto, elaboramos a proposta de intervenção que está descrita no próximo capítulo, em que discutimos o percurso metodológico da nossa pesquisa.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

*O sonho é assim uma exigência ou uma condição que se vem fazendo permanente na história que fazemos e que nos faz e re-faz. Paulo Freire*

Neste capítulo discorreremos sobre a importância da pesquisa qualitativa para o trabalho ora apresentado e apresentamos os conceitos que sustentam a pesquisa qualitativa, especialmente dos procedimentos utilizados nessa investigação. O conceito de Pesquisa-ação, Análise Documental e Análise Textual Discursiva; teorias que usamos para fazer a análise dos resultados alcançados e mostramos também os instrumentos e atividades escolhidas para compor nossa pesquisa em cada etapa.

### 4.1 Pesquisa Qualitativa e Sua Importância para Este Trabalho

O trabalho, que ora apresentamos, tem como foco investigar meios e possibilidades de contribuir para a qualidade na formação inicial de professores de Matemática e Ciências e as implicações dessa formação para a inclusão escolar das pessoas com deficiências. São temas de relevada importância e que não podem ser investigados a partir do fracionamento e análise de variáveis isoladas, mas sim por meio de estudo do contexto, cenários e especificidades de todo o processo e dessa forma a melhor maneira de fazê-lo é servindo-se dos pressupostos da pesquisa qualitativa.

A pesquisa qualitativa traz respostas para questões muito específicas e se preocupa com a verdade dos fatos que não podem ser mensurados. Ela investiga com detalhes o universo de significados, levando em conta os aspectos, aspirações, atitudes, crenças e valores, ou seja, respeita a cultura, o meio onde ocorre a investigação e não tem a preocupação reduzir a operacionalização das variáveis envolvidas na pesquisa; todos os aspectos são importantes e devem ser observados. (MINAYO, NETO, DESLANDES & GOMES, 1994)

O fato da pesquisa qualitativa se preocupar com a essência dos fatos credita a ela imparcialidade no contexto da investigação permitindo um distanciamento entre a observação e os dados. (BAUER & GASKELL, 2015)

Ademais a investigação qualitativa atribui ênfase na qualidade do contexto socialmente construído e nas experiências vivenciadas, a relação íntima entre o pesquisador e o objeto de estudo. (DENZIN & LINCOLN, 2000)

Destacam-se também como importância da pesquisa qualitativa a análise do comportamento “humano” do pesquisador e a observação natural, sem a presunção de controlar as variáveis, orientando a investigação com caráter exploratório, descritivo e indutivo, mas não generalizante. (BAUER & GASKELL, 2015)

O entendimento a partir do que foi elucidado é que a pesquisa qualitativa é muito mais que um método empírico, ela se propõe a investigar e interpretar experiências em profundidade, não por meio de quantificação de variáveis, mas pela compreensão das razões de existência dessas.

Foi com o desejo de estudar de forma particularizada os fenômenos que envolvem a formação do professor e a inclusão das pessoas com deficiências, que esta pesquisa serviu da investigação qualitativa, pois conforme Patton (2002), ela é capaz de aprofundar em detalhes para compreender especificidades imbricadas nas mais diversas situações porque o foco está na essência do fato em estudo.

Destaca-se também como fator motivacional para a escolha da pesquisa qualitativa a possibilidade de utilização de instrumentos variados para coleta de informação, fato este que contribui para avaliar todos os processos que são de interesse na investigação. Ela pressupõe a utilização de análise de conteúdo, pesquisa participante, pesquisa colaborativa, pesquisa-ação, estudo de caso, entre outros. (BOGDAN & BIKLEN, 1994)

Embora a pesquisa qualitativa ofereça ao pesquisador diversos instrumentos, é preciso ter clareza que esta vai se configurar no campo, mediante as situações verificadas durante a ação do pesquisador e não de forma antecipada ou a *priori*, no momento do planejamento. Nesse sentido é preciso ter clareza que o caráter qualitativo garante flexibilidade ao pesquisador para agir mediante situações diversas ao se deparar com variáveis inesperadas, mas que podem garantir o alcance dos objetivos pretendidos com a investigação. (PATTON, 2002)

É desejo nosso também chamar atenção para o fato de que é necessário entendimento sobre o termo *qualitativo*. Existem diversos equívocos cuja

pretensão muitas vezes é provocar oposição entre o *qualitativo-quantitativo*, no sentido de elevar um método em detrimento do outro. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa não aborta necessariamente os dados quantitativos, esses podem ser alcançados por meio de técnicas observáveis podendo ser tratados de forma qualitativa, destacando valores e crenças e por meio destes se chegar à compreensão de pormenores importantes para a pesquisa. O ideal é que os dados sejam coletados de forma natural, sem a pretensão de mensurar variáveis ou comprovar hipóteses.

## **4.2 Características da Pesquisa Qualitativa**

Yin (2016) apresenta a pesquisa qualitativa com características peculiares que atribuem a ela o sucesso da investigação social, e ele descreve essas características mostrando as suas relevâncias para a investigação. Primeiro: o *estudo da vida das pessoas no ambiente em que realmente vivem*. Essa característica segundo o autor é importante porque ela não altera a rotina das pessoas em busca de respostas, ao contrário as pessoas continuam fazendo as suas atividades rotineiramente e as interações acontecem de modo minimamente invasivas. As pessoas não se sentem inibidas, elas podem dizer o que querem, de forma oral, ou mesmo por meio de registros em diários, fotografias ou outros instrumentos. Não existe imposição de laboratórios, técnicas ou limites para responderem a questionamentos, as pessoas são livres para apresentarem suas versões.

Outra característica apresentada por Yin (2016) é a *capacidade de representar as visões e perspectivas de cada participante*. Essa representação é relativa aos dados da vida real das pessoas que vivenciam os fatos, não os valores, pressuposições, ou significados esperados pelos pesquisadores.

A terceira caracterização da pesquisa qualitativa, segundo Yin (2016, p. 7), é que “a pesquisa qualitativa abrange condições contextuais – as condições sociais, institucionais e ambientais em que as vidas das pessoas se desenrolam”. O autor destaca que outros métodos muitas vezes tentam fazer controle dessas condições, tentando impor um padrão e isso limita conjuntos de variáveis que podem mascarar resultados importantes se analisados dentro do contexto real.

A quarta característica apresentada por Yin (2016) é que *a pesquisa qualitativa não é um diário ou uma narrativa cronológica da vida real*. Ao contrário, ela pode ser um meio para o desenvolvimento de novos conceitos cotidianos. Ela é direcionada pelo desejo de explicar esses acontecimentos por meio de conceitos existentes, exige toda uma interpretação dos fatos que os envolvem. Não basta a descrição do evento, mas sim a investigação aprofundada do mesmo.

Por fim, Yin (2016) apresenta a quinta característica da pesquisa qualitativa; *usa múltiplas fontes de evidências*. A complexidade que envolve diversos indivíduos e fatos dentro de um mesmo ambiente não pode se limitar a uma única interpretação. Nesse contexto ele explica que a pesquisa qualitativa entende a diversidade do campo e se baseia em várias formas de interpretação. Ao usar os recursos da triangulação dos dados, os resultados alcançados com a pesquisa são ampliados em credibilidade e confiança.

Para além das características da pesquisa qualitativa já destacada nesse texto, outros aspectos são importantes e devem ser levados em consideração; a forma de construção do corpus, o método escolhido para a investigação e a confiança a ser alcançada com o estudo. (BAUER & GASKELL, 2015)

A confiabilidade da pesquisa qualitativa passa necessariamente pela transparência atribuída a cada etapa da investigação. Desse modo os procedimentos da pesquisa devem ser abertos para que outras pessoas tenham acesso e possa interpretá-los cada um à sua maneira. Vale destacar também que o sucesso da pesquisa qualitativa requer um conjunto ordenado de procedimentos, é importante delinear cada etapa da pesquisa, não significa pensar em um modo engessado ou linear para a realização do estudo, mas na organização do método para evitar vieses que possam distorcer os resultados da pesquisa. (YIN, 2016)

### **4.3 Análise Documental**

A Análise Documental – AD, segundo Bauer & Gaskell (2015), é considerada importante fonte de informação uma vez que os dados são coletados a partir de documentos *primários*, como por exemplo: cartas, projetos, contratos, filmes, fotografias, imagens, registros, enfim, documentos oficiais, sem, contudo, desprezar os documentos de origem secundária; jornais, revistas,

relatórios, entre outros, que podem de forma complementar elucidar informações sobre os fenômenos estudados.

A relevância da AD decorre do potencial de informações que existem nos documentos e a confiabilidade alcançada por meio de análise sistêmica dos dados encontrados.

A realização da AD pressupõe algumas etapas que são primordiais: o contexto, o autor ou autores, a confiabilidade do documento e autenticidade, a natureza do texto, os conceitos principais e a lógica do texto que orientam um entendimento profundo do que se deseja investigar. (CELLARD, 2008)

Entendido cada uma das etapas da AD, é importante destacar também que ela tem o objetivo de disponibilizar subsídios que irão responder questões essenciais da pesquisa. Os documentos são fontes naturais de informações dentro de um contexto lógico, cuja função principal é guardar informações para serem compartilhadas e ou disseminadas dentro de contextos desejados. (BAUER & GASKELL, 2015)

No trabalho em tela configura-se a AD como fonte de informação sobre a realidade da formação de professores de Matemática e Ciências na UEG, campus CET.

#### **4.4 Análise Textual Discursiva**

O objetivo maior da Análise Textual Discursiva é garantir o entendimento sobre os temas investigados. Ela pressupõe etapas de desmontagem do texto maior em pequenos textos para entendimento aprofundado dos fenômenos estudados. A partir de tal ponto ela oferece a possibilidade de estabelecimento de relações feitas a partir da categorização de aspectos semelhantes encontrados no texto maior para serem analisados em profundidade. A organização e estudo aprofundado dessas categorias acabam por construir um processo organizado para análise e gerar resultados significativos para que a compreensão da pesquisa seja alcançada. (MORAES & GALIAZZI, 2007)

Na Análise Textual Discursiva a investigação inicia-se a partir do estudo dos fatos mais elementares e vai se aprofundando até alcançar os sentidos dos fenômenos mais complexos. A compreensão qualitativa desses fenômenos pode se desdobrar em ações para a transformação da realidade a partir da própria perspectiva dos sujeitos envolvidos na pesquisa. (MEDEIROS & AMORIM, 2017)

Nessa pesquisa a Análise Textual Discursiva foi fundamental para, juntamente com a Análise Documental, conhecer as ações e proposições de cada um dos PPCs e assim buscar meios de desenvolver ações que pudessem contribuir para a transformação dos modelos de formação de professores para a escola inclusiva. Ao analisar os PPCs dos cursos de licenciatura em Matemática, Química, Física e Biologia, foi possível perceber a necessidade de intervenção e de proposição de ações para mudar a percepção acerca da inclusão dos alunos com deficiências.

Ademais a Análise Textual Discursiva foi utilizada para propiciar a análise os resultados alcançados na pesquisa, porque entendemos, assim como Moraes & Galiazzi (2007), que ela é capaz de exteriorizar realidades e proporcionar meios para mudá-las, e nessa pesquisa, o desejo sempre foi de propor ações que pudessem modificar a formação de professores de Matemática e Ciências na perspectiva de garantir a inclusão das pessoas com deficiências de modo equitativo.

Com todo esse entendimento explicitado, nossa pesquisa teve interesse de se configurar de forma natural e no campo, tivemos clareza do referencial teórico que orienta todo o planejamento para abordagem qualitativa, por esse motivo, de forma mais específica, fizemos uso do método de Pesquisa-ação, por meio de instrumentos diversificados para alcançar resultados que fossem satisfatórios ao estudo.

#### **4.4 Motivos Para a Pesquisa-ação**

Desde o início do projeto optamos pela Pesquisa-ação. Era desejo nosso realizar um trabalho que pudesse contribuir de forma prática com a formação dos futuros professores de Matemática e Ciências da UEG.

A Pesquisa-ação possui caráter diferenciado que intenciona investigar fatos ou problemas sociais e propor mudanças ao longo do processo. Tanto o pesquisador como os participantes envolvem-se de modo cooperativo na busca da solução do problema investigado, por esse motivo o pesquisador envolve diretamente com as causas investigadas e acaba por impregnar valores próprios objetivando modificar práticas estabelecidas, especialmente as de caráter discriminatório. (THIOLLENT, 2011)

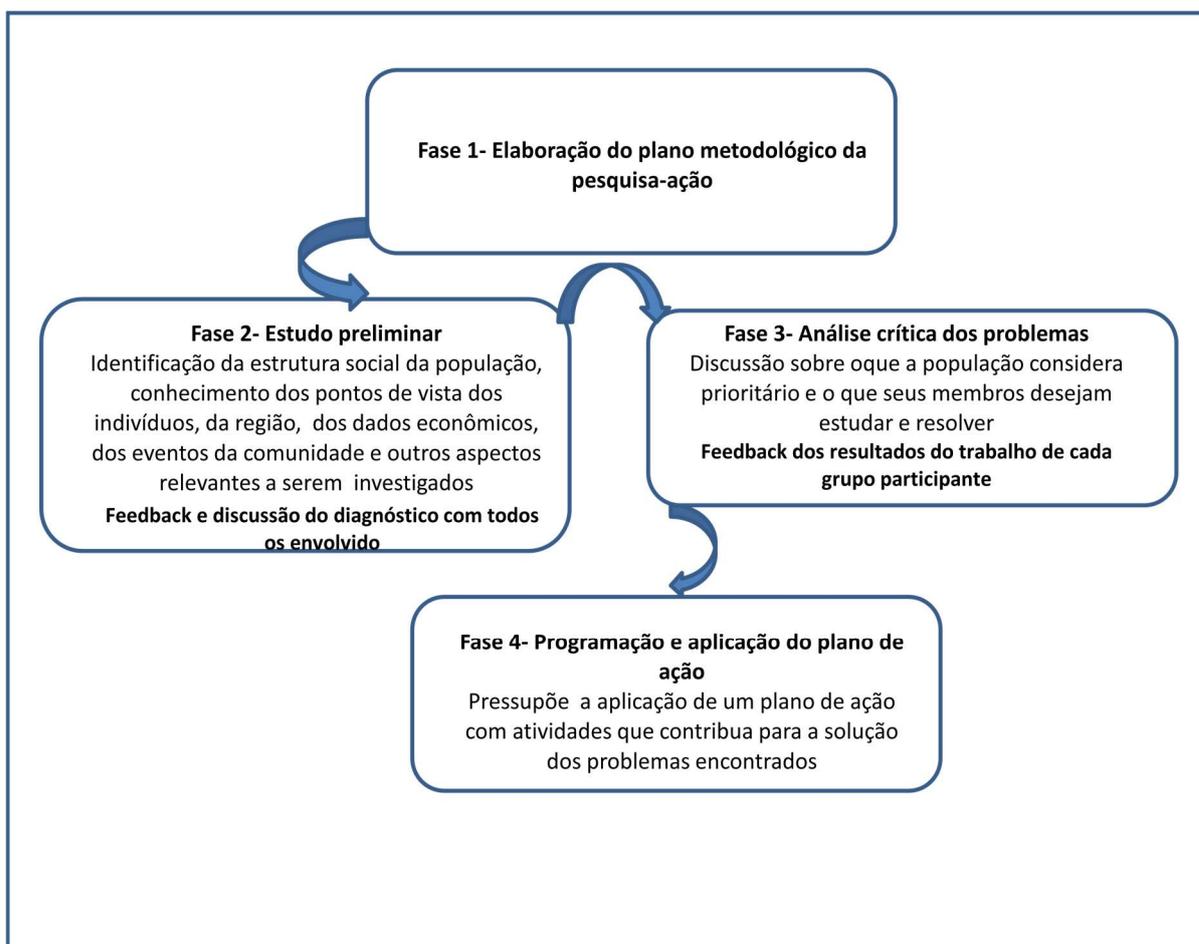
Quando os pesquisadores lançam mão da pesquisa-ação eles podem colher dados de formas e com poderes diversos de ação. Nesse aspecto, Bogdan & Biklen (1994) afirmam que ela facilita a compreensão das informações e por esse motivo permite as pessoas envolvidas conhecer melhor o ambiente, e aumentar a consciência sobre o problema em estudo. Além disso, afirmam que ela serve como estratégia de organização para agregar pessoas de forma ativa em face dos problemas investigados em determinada região ou comunidade.

Por todas essas possibilidades a Pesquisa-ação contribui sobremaneira para a mudança na tomada de decisão, ou postura diante do fato.

Os dados recolhidos em uma Pesquisa não falam por si só, por isso Bogdan e Biklen (1994) sinalizam para a necessidade de trabalho árduo, atenção constante e minuciosa na análise de documentos e fatos percebidos durante a pesquisa.

De acordo com Thiollent (2011), devido sua característica de investigação para a mudança, a Pesquisa-ação está diretamente ligada às questões sociais e neste sentido ultrapassa o alcance da pesquisa tradicional uma vez que todos os envolvidos fazem parte do processo desde o início até o fim. Ela não possui modelo rígido de planejamento, mas este pode ser estruturado seguindo as etapas descritas no Quadro 4 abaixo:

#### Quadro 4- Fases de Elaboração da Pesquisa-ação



Fonte: elaborado pela autora a partir de (BRANDAO, 1999, p. 53).

Foi a partir do entendimento de cada uma dessas fases do plano da Pesquisa-ação, que direcionamos nossa investigação.

É importante destacar que devido ao caráter qualitativo da pesquisa tivemos desde o início o entendimento de que esse plano pudesse ser alterado, ou ampliado a partir das necessidades percebidas em cada etapa pelos participantes, e isso ocorreu em alguns momentos.

A relevância da Pesquisa-ação se deu por oportunizar a comunidade acadêmica dos cursos de Matemática e Ciências da UEG, campus CET discutir a partir da disciplina: *Ensino de Ciências e Matemática na Escola Inclusiva*, a problemática da inclusão educacional dos alunos com deficiências na escola regular.

#### **4.5 Instrumentos Específicos da Pesquisa**

Conforme já destacado anteriormente a pesquisa qualitativa abre diversas possibilidades para a investigação. Este trabalho de forma específica serviu de vários instrumentos como a análise de documentos, imagens, vídeos, observações e aplicação de questionários estruturados, entre outros que se fizeram necessários.

Foi feita Análise Documental dos Projetos Políticos e Pedagógicos – PPCs dos cursos de licenciatura em Matemática, Física, Química e Biologia e do PDI da Instituição, esses documentos foram considerados importantes para conhecer as características da UEG e os aspectos que envolvem a formação docente na instituição.

Fizemos estudo minucioso dos PPCs com análise dos textos escritos e imagens utilizadas nos documentos. Nessa etapa, além da Análise Documental, utilizamos também a Análise Textual Discursiva, fazendo o desmembramento dos textos primários dos projetos em categorias para que a análise alcançasse o rigor desejado.

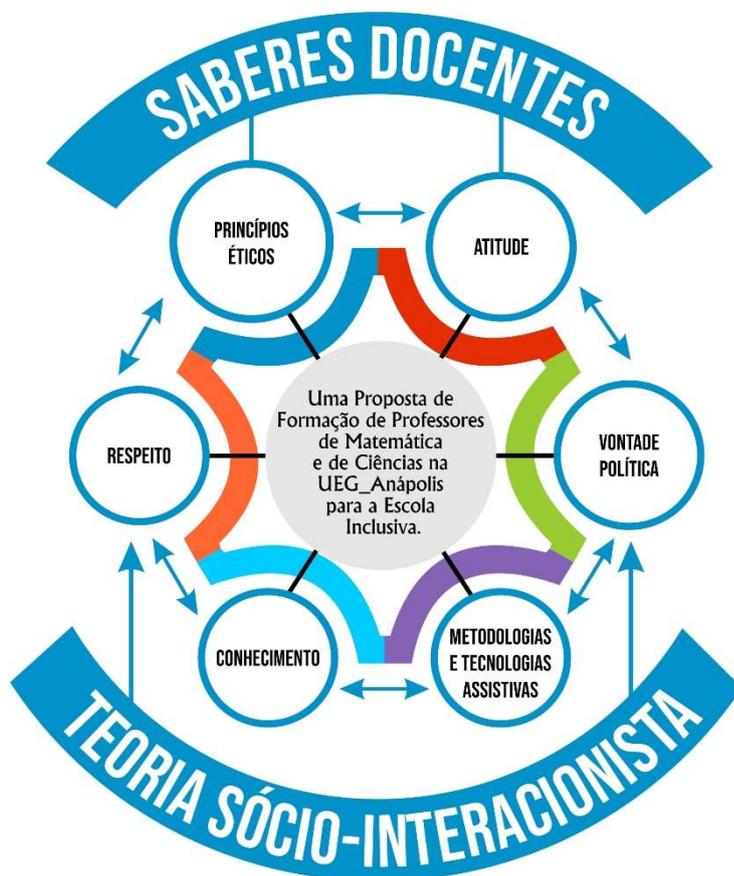
Para conhecimento de detalhes sobre a realidade da formação docente, entrevistamos alunos e professores envolvidos diretamente nesse processo, os quais consideramos pertinentes para esclarecimentos da pesquisa. Todas as pessoas que participaram da pesquisa assinaram Termo de Livre Consentimento - TLC, cujo modelo encontra-se no Apêndice (1).

A pesquisa foi estendida também para as escolas da Rede Oficial de Ensino de Anápolis para conhecimento mais amplo da realidade da inclusão das pessoas com deficiências no meio educacional e qual o grau de satisfação ou insatisfação desses alunos e pais ou responsáveis com o ensino recebido ou oferecido. O objetivo aqui era de fato investigar o contexto diretamente ligado aos processos já estabelecidos para a inclusão. Participaram dessa etapa, professores de Matemática, Física, Química e Biologia, diretores, coordenadores, professores de AEE, alunos e pais de alunos. Nessa etapa os alunos participantes da pesquisa ou seus responsáveis também assinaram TLC.

Após a etapa de pesquisa e observações nas escolas, começamos a elaborar a Pesquisa-ação, para tanto desenhamos em uma estrutura de mapa conceitual a nossa tese. O objetivo era deixá-la visível, com toda sustentação

que acreditamos ser apropriada para o alcance dos resultados, e a partir dessa visualização pensar em cada etapa da disciplina que seria o ponto alto da nossa Pesquisa-ação.

**Figura 1 - Estrutura da Tese em Um Mapa Conceitual**



*Fonte: a autora*

Nesse mapa conceitual colocamos em destaque o aspecto central da nossa tese: **Uma proposta de formação de professores de Matemática e Ciências na UEG-Anápolis para a escola inclusiva**. Defendemos que para alcançar essa tese, a Pesquisa-Ação passa necessariamente pela compreensão e adoção dos princípios éticos: respeito, conhecimento, atitude e vontade política de fazer acontecer a inclusão. Defendemos também o profundo conhecimento e prática dos saberes docentes pautado nos estudos de Tardif (2014) em toda sua extensão: disciplinar, curricular e experiencial e entendemos que a sustentação de todo esse processo deve ser embasado na Teoria Sócio Interacionista de Vygotski, foi ele o primeiro pesquisador a voltar o seu olhar para as pessoas com

deficiências no intuito de promover a qualidade de vida e inclusão dessas pessoas.

Diante desse entendimento elaboramos a disciplina: “**Ensino de Ciências e Matemática na Escola Inclusiva**”, cuja proposta detalhada encontra-se no Apêndice (2) juntamente com a autorização da Universidade Estadual de Goiás para sua aplicação. (Anexo 1)

A disciplina, ou a Pesquisa-ação propriamente dita, foi pensada levando em conta todos os saberes docentes, enunciados por Tardif (2014), os quais consideramos imprescindíveis para provocar mudanças no processo de formação inicial dos professores para a inclusão.

É importante destacar que todos os alunos que participaram da Pesquisa-ação também assinaram TLC.

Durante a oferta da disciplina foi observado de forma sistêmica a atuação dos participantes na realização das atividades e debates propostos, o que já sabiam sobre a inclusão, o que não sabiam e o que os alunos consideram importantes saber.

No primeiro momento fizemos uma sondagem dos participantes para verificar qual o conhecimento que possuíam sobre a inclusão, se eles reconheciam ser este um tema pertinente para ser discutido na formação inicial dos professores e quais as mudanças eles acham ser necessários em relação à inclusão das pessoas com deficiências na escola. Esse momento contou com o preenchimento de uma avaliação prévia (teste), cujo modelo está no Apêndice (4).

Os momentos de discussão durante a disciplina foram registrados por meio de diário de campo, portfólio e uso das tecnologias que se fizeram necessárias para tal.

Acreditamos que a pesquisa alcançou resultados que mostram a realidade da inclusão das pessoas com deficiências nas escolas de Anápolis.

A seguir, no Capítulo 5, demonstraremos o percurso de cada etapa e os resultados alcançados.

## 5 - A PESQUISA-AÇÃO: PERCURSO E RESULTADOS DA PESQUISA

*A alegria não chega apenas no encontro do achado,  
mas faz parte do processo da busca. E ensinar e  
aprender não pode dar-se fora da procura, fora da  
bondade e da alegria. Paulo Freire*

Neste capítulo apresentamos a descrição de cada etapa da Pesquisa-Ação e os resultados alcançados, os quais acreditamos terem sido satisfatórios para a defesa de nossa tese.

### 5.1 O cenário da Pesquisa: UEG x Inclusão

Nessa primeira etapa da pesquisa o objetivo era conhecer o que a universidade havia feito, ou quais as propostas que ela teria para a inclusão das pessoas com deficiências na escola. Para tanto iniciamos a pesquisa fazendo uma análise do Projeto de Desenvolvimento Institucional – PDI da Universidade Estadual de Goiás - UEG e dos Projetos Políticos Pedagógicos –PPC dos cursos de licenciatura ofertados por esta.

A UEG foi instituída pela Lei N. 13.456, de 16/04/1999, que a vinculou, organicamente, à Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Posteriormente, através do Decreto N. 5.158, de 29/12/1999, a Universidade vinculou-se à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Goiás.

No ano de 2015 foi aprovada a Lei Nº 18.971, de 23 de julho de 2015, que traz em seu Artigo 1º compromisso de tornar-se uma “Instituição autônoma didático-científica, administrativa, de gestão financeira e patrimonial”. (GOIÁS, 2015, p. 01)

Trata-se de uma instituição *multicampi*, que possuía até o ano de 2019 quarenta e dois *campi* e dez polos de educação a distância, esses últimos ligados à Universidade Aberta do Brasil, distribuídos em todas as regiões do Estado de Goiás. Ao final do ano de 2019, o reitor (interventor) nomeado pelo então governador de Goiás, apresentou o projeto de reestruturação para a UEG, diminuindo o número de *campi* e polos. Esse projeto está previsto para entrar em vigor no ano de 2020.

O PDI da UEG tinha anterior a reforma, a missão de garantir a formação integral de profissionais e inseri-los criticamente na sociedade, entretanto esse objetivo ainda não tinha sido alcançado de forma ampla, pelo menos no que se refere à inclusão das pessoas com Necessidades Educativas Especiais– NEE; esse é um desafio ainda a ser superado. De acordo com Manzini (2003) a universidade deve ser um espaço de vivências e práticas de inclusão e a formação de professores merece especial atenção no que se refere à preparação para o trabalho pedagógico com pessoas que necessitam de atendimentos especiais, e o que se percebe é que a formação de professores na UEG ainda não é pensada de forma inclusiva.

É importante destacar que já houve alguns avanços, de 2010 até 2018, prova disso foi a criação do Núcleo de Acessibilidade Aprender Sem Limites da UEG– NASLU.

O NASLU contava até o ano de 2019 com uma equipe de multiprofissionais sendo eles: um docente, um pedagogo, um fonoaudiólogo, um assistente social e um psicólogo. Ele estava ligado à Pro - Reitoria de Graduação e tinha como meta atender as quarenta e duas unidades acadêmicas da UEG no que se refere ao aluno com necessidade especial. Era uma ação importante, ainda incipiente, devido ao reduzido número de profissionais envolvidos, mas já era um começo. Com a reestruturação proposta para 2020, o Núcleo foi desfeito porque a maioria dos profissionais envolvidos eram contratos temporários e foram demitidos.

A demissão dos profissionais do NASLU e também dos professores que realizavam trabalho de apoio aos alunos com deficiência está sendo bastante temida neste início do ano de 2020, embora tenha sido lançado edital para selecionar novos professores e profissionais de formação específica, em Anápolis há dificuldades para encontrar professores de Libras, por exemplo, que tenha qualificação adequada para atendimento aos alunos surdos.

Até o presente momento não se conhece novas ações para atendimento aos alunos com deficiências, as ações consideradas avanço até o ano de 2018 foram desfeitas, o que podemos considerar como grave retrocesso.

A partir desse cenário passamos a executar as etapas do nosso plano de pesquisa

## **5.2 Fase 1: Elaboração do plano metodológico da pesquisa-ação**

Para a primeira fase da pesquisa selecionamos os documentos a serem estudados e as possíveis escolas para participarem da pesquisa.

### *5.2.1 Seleção de documentos para o estudo e seleção das escolas para a pesquisa.*

Nessa etapa selecionamos o PDI da UEG e 21 Projetos Políticos Pedagógicos – PPPs – dos cursos de licenciaturas, sendo dez (10) em matemática, um (01) em Física, sete (07) em Ciências Biológicas e três (03) em Química e o documento PDI da UEG para serem analisados, para que tivéssemos uma visão geral sobre a universidade em estudo.

Realizamos também a seleção das escolas a serem visitadas para fazer o levantamento sobre a inclusão de pessoas com deficiências na percepção de gestores/as, professores/as, regulares da área de conhecimento: Ciências e Matemática, professores/as do Atendimento Educacional Especializado – AEE e estudantes com deficiência.

Inicialmente selecionamos dezoito (18) escolas de ensino Fundamental 2ª fase e Ensino Médio para serem visitadas com a intenção de que as mesmas pudessem participar da pesquisa.

## **5.3 Análise Documental**

A Análise Documental pressupõe o estudo detalhado dos documentos para entender o contexto social em que a pesquisa estará sendo realizada.

### *5.3.1- 1º - Análise dos PPCs e PDI acerca da formação inicial de professores e professoras de Ciências e Matemática, considerando a temática inclusão.*

Iniciamos a pesquisa procurando entender como a Universidade Estadual de Goiás tem contribuído para a inclusão das pessoas com deficiências na escola. Para tanto, a primeira etapa da pesquisa foi a Análise Documental - AD do PDI da instituição e dos Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC, dos cursos de Licenciatura em Matemática, Física, Química e Biologia.

A pesquisa via AD ou Análise de Conteúdos - AC é um dos métodos de raízes mais antigas. De acordo com Grafton (1997), esse método foi iniciado por Leopold Von Ranke, na primeira metade do século XIX, e foi se aperfeiçoando, tanto nas diferentes formas de pesquisa quanto na análise de dados.

Outro fator que motivou a escolha da AC é que, de acordo com Bauer e Gaskell (2015), a sua efetivação reconstrói em representações os procedimentos sintáticos que descrevem os meios de expressão e influencia como algo que já foi enunciado de forma escrita ou falada.

A reconstrução dessas representações permite ao pesquisador analisar de forma ampla contextos, realidades e situações diferenciadas, como é o caso desse estudo.

A separação e análise de dados nesse trabalho se deram, primeiramente, a partir da leitura dos documentos, tendo como ênfase a análise qualitativa.

Os procedimentos foram realizados em três etapas. Inicialmente foi realizada a seleção dos documentos, PPPs e PDI, da UEG. Após a seleção, foi feita a leitura dos destes e separado por categorias, os fatos que pensávamos fosse importante avaliar, pois acreditávamos que era melhor fazer inferências e interpretações a partir do que já estava documentado. Isso poderia explicar ações e circunstâncias sociais do que fora antes estabelecido. (COSTA, 2016)

As categorias estabelecidas para a análise dos PPCs foram assim efetivadas: primeiro separamos por curso: Física, Química, Biologia e Matemática. Dentro de cada curso, estabelecemos as categorias a serem observadas: *“oferta da disciplina de Libras”*; *“oferta de outras disciplinas relativa ao ensino especial”*, *“número de vezes que apareceu a palavra Inclusão nos documentos”*, *“existência de projetos de pesquisa ou extensão voltados à inclusão”*, *“práticas de estágio ou prática profissional com atividades de inclusão”*.

De forma semelhante separamos por categorias o PDI da instituição. Nele observamos as ações citadas como forma de atender diretamente a inclusão e de forma mais específica, às pessoas com necessidades educativas especiais.

De acordo Bauer e Gaskell (2015), a AC quando feita de forma minuciosa, com separação de detalhes, acaba por demonstrar aspectos importantes que revelam as verdades sobre os fatos, mesmo que estes estejam dispostos de maneira mais encoberto ou reservado. Com esse entendimento iniciamos o processo de análise dos resultados.

Foram analisados vinte e um (21) Projetos Políticos Pedagógicos – PPPs – dos cursos de licenciaturas, sendo dez (10) em matemática, um (01) em

Física, sete (07) em Ciências Biológicas e três (03) em Química e o documento PDI da UEG.

Os projetos são de *campi* diferentes. Ao todo são doze (12) *campi*, com realidades bastante diversas. O maior deles está em Anápolis, onde está localizada também a sede da universidade, os demais situam-se em diversas regiões no interior de Goiás.

A pesquisa qualitativa, com Análise Documental, mostrou que todos os PPCs foram atualizados no ano de 2016 e todos eles atendem as diretrizes curriculares do MEC no que se refere ao oferecimento da disciplina de Libras. Esse é um atendimento ao Decreto Federal 5.626/05. Além disso, três dos PPCs analisados oferecem ainda outra disciplina sobre inclusão como disciplina optativa.

A preocupação com a inclusão pode estar ligada somente ao atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs – uma vez que os PPCs não mostram ações mais efetivas direcionadas à inclusão educacional das pessoas com deficiência; seja na realização de projetos, atividades de estágios ou outras atividades práticas. Esse fato chama a atenção pelo que adverte Mendes (2006) quanto à inclusão do aluno com deficiência; segundo ele esse é um processo ético que envolve mudança de postura, atitude e vontade política. Assim concebida, a inclusão não deve ser um cumprimento de exigências legais, mas, sobretudo, um ato de transformação social, e respeito ao ser humano.

Na análise dos PPCs foi observado também a quantidade de vezes que a palavra *INCLUSÃO* fora citada em cada um dos projetos. A média de citação dessa palavra foi de aproximadamente quatro vezes por texto, sem levar em conta a citação nas referências de cada projeto. O maior número de citação foi de treze vezes e o menor, três vezes. Analisamos ainda o contexto de citação dessa palavra, se como inclusão do aluno com deficiência ou inclusão de forma mais ampla, como por exemplo, inclusão social de negros, indígenas, pessoas de baixa renda, enfim, de todos os cidadãos. Foi percebido que a inclusão das pessoas com deficiência ficou com uma média de citação de duas vezes em cada projeto, isso porque todos eles citaram a criação do NASLU e transcreveram parte do texto de criação do núcleo que foi feito pela Pro Reitoria de graduação. Esses dados chamam a atenção no seguinte aspecto; se a preocupação com a inclusão do aluno com deficiência fosse prioridade,

certamente a palavra inclusão teria maior destaque nos documentos e em contextos dedicado a ações ou proposições para a formação dos professores, e não como mera formalidade de citação do NASLU.

Apenas em seis projetos foram destacadas outras palavras direcionadas às questões de inclusão, mas sem especificações claras dessa “inclusão”, se de pessoas com deficiências, negros, índios ou outros. Isso demonstra que a inclusão parece ainda estar à margem da formação de professores, distanciando assim o processo formativo das ações efetivas de práticas docentes (Tardif, 2014).

Foi percebido também que a maioria dos cursos não possui projetos de pesquisa ou extensão específicos voltados à inclusão dos alunos com deficiências. Somente em quatro cursos, de unidades distintas, foi citada a realização de projetos de extensão com esta finalidade, entretanto nenhum deles detalha as ações ou o tipo de deficiência que são atendidos com os mesmos. Conforme destaca Mendes (2006), os espaços de formação de professores ainda são precariamente preparados para garantir a inclusão da pessoa com deficiência.

Nas ações de estágio, não encontramos nenhuma referência que mostrasse a preocupação da formação docente associada à inclusão. Isso também não ocorre com as atividades de práticas profissionais descritas nos PPCs. Nesse sentido não encontramos em nenhum projeto referências sobre atividades práticas direcionadas a formação para o atendimento de alunos com necessidades especiais. Esses dados nos remetem a preocupação com o espaço de formação; de acordo com Josso (2010), a formação se dá nos espaços e lugares onde as experiências se realizam, nos diversos locais onde o “aprendente” transforma suas identidades e subjetividades.

Na contextualização dos PPCs foi possível perceber que os *campi* não possuem todas as adaptações necessárias ao atendimento do deficiente físico. Faltam rampas de acesso para cadeirantes, banheiros adaptados e sinalização para alunos cegos ou com baixa visão.

Nos projetos que descrevem ações inclusivas, é possível perceber que são ações isoladas, geralmente desenvolvidas por meio das atividades do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência –PIBID.

Na análise do PDI da instituição, foi possível perceber em boa parte dele existe preocupação com inclusão. A instituição se preocupa com a inclusão de alunos por cotas raciais, alunos de baixa renda e alunos com deficiência. Uma das ações importantes percebidas nesse sentido é o programa de bolsas que a instituição possui; esse programa beneficia de modo mais efetivo os alunos de baixa renda e que necessitam de ajuda para permanência na universidade.

O PDI da instituição apresenta também em uma de suas metas a criação do **“Plano de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado a portadores de necessidades”**. Esse plano tem por objetivo viabilizar e adequar a estrutura física nas unidades para garantir o acesso das pessoas com necessidades físicas. Entretanto, apesar do plano ter sido elaborado para ser implantado de 2010 a 2019, poucas ações nesse sentido foram concretizadas, e com a reestruturação proposta pelo então reitor (interventor) não se sabe se o plano terá continuidade.

A partir da análise dos PPCs e do PDI ficou evidente que ainda falta adaptações físicas, bibliotecas e equipamentos necessários à inclusão da pessoa com Necessidade Educacional Especial, seja nos aspectos pedagógicos de formação do professor ou nas adaptações físicas e materiais.

Essa primeira fase da pesquisa mostrou que é necessário que cada curso faça proposição de projetos de extensão e pesquisa voltados para a formação mais ampla, tendo esse olhar crítico para os aspectos da inclusão e atendimento às deficiências, e mais, é preciso que os professores participem efetivamente da elaboração e reflexão sobre esses projetos; conforme destaca Josso (2010, p. 71) “[...] a reflexão sobre os processos de formação só é produtiva na medida em que os participantes se investem em cada etapa do trabalho, por si próprios, bem como nas interações e transações que o grupo oferece”.

No que se refere à análise do PDI, salientamos a importância de a universidade rever e garantir a acessibilidade. De acordo com Manzini (2003), a acessibilidade é um processo de adequação física de ambientes de forma a garantir a segurança e as condições necessárias de adaptação da pessoa com deficiência nos ambientes é, portanto, a garantia da cidadania a todos sem distinção.

O ensino de Ciências conforme já destacado anteriormente, tem sua trajetória marcado por desafios de todas as espécies. Falta de incentivo de governantes, má formação de professores, espaços físicos inadequados, entre outros. (MANTOAN, 2004)

A análise dos PPCs mostrou também que na UEG o regulamento das diretrizes básicas para a estrutura curricular dos cursos de graduação propõe a divisão das disciplinas em quatro núcleos: núcleo comum, núcleo de modalidade, núcleo específico e núcleo livre. (Anexo 2)

O núcleo comum abarca as disciplinas de Ensino Básico que são necessárias e comuns a todos os cursos, como preveem as Diretrizes Curriculares Nacionais. O núcleo de modalidade é composto por disciplinas necessárias e diferenciado pelas modalidades; bacharelado ou licenciatura. O núcleo específico trata das disciplinas e especificidades de cada curso e seus respectivos conteúdos de formação profissional. Já o núcleo livre é aberto para a proposição de disciplinas de formação geral, com caráter inter e multidisciplinar como exemplo os temas transversais necessários à formação superior.

Embora exista a abertura para a proposta de disciplinas livres, constatamos em uma primeira análise dos Projetos Políticos Pedagógicos – PPCs da UEG que os cursos de Física, Química, Matemática e Biologia não oferecem disciplinas que preparam o futuro professor para lidar com a inclusão das pessoas com deficiências. Nesse sentido é ofertada somente a disciplina de Libras que é uma exigência legal para os cursos de licenciatura.

Quanto ao atendimento das pessoas com deficiência visual, a análise dos PPCs não mostrou nenhuma preocupação específica, isso impressiona, porque, de acordo com o último censo demográfico do IBGE, são cerca de 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual no Brasil. Apesar de constituírem um público tão frequente na escola, essa deficiência não recebe nenhum tratamento diferenciado no sentido de ser debatida na formação de professores na UEG, por meio de disciplinas específicas nos cursos de licenciatura.

De modo geral a análise dos PPCs e também do PDI mostrou que a inclusão nos cursos de formação de professores da UEG ainda requer movimentação no sentido de ser discutida com a amplitude como deve ser.

Após essa etapa da pesquisa iniciamos a investigação no campo, com entrevistas a professores, coordenadores, professores de apoio, pais e alunos

com deficiências da rede oficial de ensino de Anápolis. Os resultados alcançados seguem descritos no tópico a seguir.

### *5.3.2 - A Realidade da Inclusão no Chão da Escola*

Essa etapa da pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2017 nas escolas da rede regular de ensino de Anápolis, com o objetivo de conhecer o panorama de inclusão dos alunos com deficiências e investigar de que forma a disciplina, a ser oferecida na universidade poderia ajudar nesse processo.

Participaram dessa etapa, professores, coordenadores, diretores, professores de AEE, professores de apoio, alunos e pais de alunos com deficiência, de seis (6) escolas da cidade de Anápolis, totalizando quarenta e seis (46) participantes. Conforme já destacado anteriormente, todos assinaram Termo de Livre Consentimento – TLC.

Tivemos durante o processo certa dificuldade para entrevistar os professores, coordenadores e diretores das escolas. Fizemos uma média de três (3) visitas em dezoito escolas e em nenhuma delas conseguimos pessoas dispostas a responder as questões por gravação eletrônica, sempre davam desculpas de que não havia tempo disponível, ou outras semelhantes. A partir de tal ponto, tivemos a ideia de realizar a pesquisa por meio de questionário estruturado e impresso, porque dessa forma eles poderiam levar para casa e nos entregar assim que tivessem respondido. Após essa decisão, visitamos mais 22 escolas, já havíamos visitado dezoito (18), distribuimos cento e cinquenta (150) questionários, para professores de ensino de Ciências e Matemática, equipe gestora, alunos com deficiência e professores de AEE, cujos modelos encontram-se nos Apêndices (3, 4, 5 e 6). Conseguimos obter respostas de quarenta e seis (46) participantes, sendo estes professores, diretores, coordenadores, professores de apoio, e cinco (5) alunos, sendo que um desses era menor e respondeu o questionário acompanhado da mãe que assinou o TLC.

Foram necessárias várias visitas e muita insistência para alcançar os resultados que agora apresentamos.

Para melhor elucidar o quantitativo de participantes alcançados nas escolas elaboramos o Quadro 5 com a demonstração dos números e nomeamos os professores da seguinte forma: Letra da Escola, Letra da disciplina e número

de participantes, exemplo: **AM1** – se refere a escola **A**, a disciplina de **Matemática** e 1 de **primeiro** participante.

**Quadro 4 - Participantes das escolas por categorias**

<b>Escola</b>	<b>Diretor/coordenador pedagógico</b>	<b>Professores de Matemática e Ciências</b>	<b>Professor AEE/ Apoio</b>	<b>Alunos com deficiência ou pais de alunos</b>
A	Total de 2 participantes DA- diretora CA coordenadora	Total de 2 professores de Matemática: AM1, AM2 1 professor de Química: AQ1 1 professor de Biologia: AB1	Total de 3 professores: AAEE1, AAEE2 e AAEE3	Total de: 1- Aluno – AA1 e 1- Aluno (menor) – AM1 com a mãe
B	Total de 1 participante 1- Diretora = DB	Total de 2 professores de Química: BQ1 e BQ2 2 professores de Matemática: BM1 e BM2	Total de 2 Professores : BAEE1 e BAEE2	-
C	Total de 1 participante – Coordenadora - CC	Total de 2 professores de Química: CQ1 e CQ2 2 professores de Matemática: CM1 e CM2 1 professor de Física: CF1	Total de 3 Professores : CAEE1, CAEE2 e CAEE3	-
D	Total de 1 participante – Diretora -= DD	Total de 1 professor de Biologia: DB1 2 professores de Matemática: DM1 e DM2	Total de 1- Professor: DAEE1	Total de 1 Aluno
E	Total de 1 participante - Diretora = DE	Total de 2 professores de Matemática: EM1 e EM2 1 professor de Química: EQ1	Total de 1- Professor: EAEE1	Total de 1 Aluno
F	Total de 1 participante Diretora = DF	Total de 1 professor de Biologia: FB1 2 professores de Química: FQ1 e FQ2	Total de 2- professores: FAEE1 e FAEE2	Total de 1 Aluno

Fonte: a autora

Após separar os quantitativos das escolas, começamos a análise observando as respostas dos participantes de cada uma delas e verificando se havia semelhança nas respostas por categoria. Destacamos também que embora não tivéssemos tido autorização dos participantes para gravar entrevistas, em muitas escolas, realizamos observações de espaços e atendimentos e conversamos com diretores, coordenadores e alguns professores; o que nos permitiu captar algumas informações que serviram para complementar nossas análises.

O procedimento de análise utilizado nessa etapa foi a Análise Textual Discursiva.

### *5.3.2.1 Escola A*

A escola A fica localizada em um bairro muito próximo ao centro de Anápolis é uma escola de grande porte, com mais de 2.000 alunos. Nessa escola tivemos a participação dos professores, da diretora e coordenadora. Ambas relataram que a escola atende alunos autistas, deficientes intelectuais, alunos com paralisia cerebral, síndrome de Down, deficientes auditivos e alunos com TDH. Tanto a diretora como a coordenadora ressaltaram que as maiores dificuldades em atender os alunos com deficiência decorrem da falta de compromisso da família em colaborar com a escola, falta de apoio dos governantes\_(verbas para adaptações) e principalmente resistência por parte da equipe (professores), principalmente pela falta de formação adequada para o trabalho de inclusão. Nesse aspecto a diretora fez a seguinte anotação:

“Sugiro que os cursos de formação criem disciplinas com estágio inclusivo para os alunos da inclusão”. (DA)

Embora a diretora não tenha nos permitido gravar entrevistas (alegou falta de tempo), em conversa informal ela destacou que os professores não se comprometem com a aprendizagem dos alunos com deficiência, por isso ela insiste na necessidade de melhor formação durante a licenciatura.

Tanto a coordenadora, como a diretora da escola **A** ressaltaram que a escola possui alguns jogos, atividades xerocopiadas adaptadas e lupa de aumento, mas elas afirmaram que seriam necessárias mais tecnologias assistivas para melhor atender aos alunos.

A coordenadora destacou em seus registros:

“Falta computadores e equipamentos para atendimento aos alunos com baixa visão, adequações e acessibilidade nos espaços físicos, materiais concretos para trabalhar com alunos autistas; espaço físico adaptado, e principalmente apoio das famílias e formação dos professores”. (CA)

Notamos na escola A, bastante comprometimento da direção e coordenação com o trabalho de inclusão, entretanto ambas parecem estar muito preocupadas com a falta de apoio da equipe de professores e também com apoio financeiro.

Na categoria dos professores da escola A, tivemos a participação de quatro professores, sendo dois de Matemática: AM1, AM2, um de Química: AQ1 e outro de Biologia: AB1.

Questionamos aos professores se eles possuíam alguma formação específica para trabalhar com inclusão. O professor AQ1 destacou que é graduado em Química e possui também graduação em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia, e que teve alguma formação, segundo ele, “bem tímida” quando cursou Pedagogia e a especialização, mas na graduação em Química ele disse que não estudou nada sobre o assunto. Ele destacou a falta que essa formação tem feito na vida dele, disse que possui dificuldades para fazer adaptações de atividades para os alunos e que geralmente deixa essa parte para o professor de apoio. Os demais professores entrevistados na escola A: AM1, AM2, AB1 destacaram que não possuíam nenhuma formação para a inclusão. O professor AB1 disse que o único conhecimento que possui sobre o assunto foi adquirido em uma palestra em que ele participou sobre inclusão.

Os professores da escola A relataram falta de materiais para o apoio pedagógico e falta de conhecimento para realizar a preparação de atividades para alunos com deficiências. A professora AB1 destacou:

“A falta de preparo para trabalhar com a inclusão dificulta muito o trabalho, quando não se conhece o problema fica mais difícil para trabalhar com esse aluno”. (AB1)

Quanto aos professores de apoio ou AEE da escola A tivemos a participação de três deles, e achamos interessante destacar aqui as respostas de cada um deles, para algumas perguntas específicas, vejamos:

A primeira participante, AEE1 é graduada em Geografia e atende alunos com Síndrome de Down, e TDH, e os acompanha em todas as disciplinas. A mesma não possui formação específica para inclusão e disse que participa de alguns cursos oferecidos pela secretaria de educação. Questionamos se ela recebia hora para planejamento com o professor de cada disciplina e ela respondeu da seguinte forma:

“Não, não recebo por todas as horas trabalhadas, pois ministro 30 aulas semanais e sou lotada com 28 aulas, e isso seria de extrema importância”. (AEE1)

Ainda destacou que tem dificuldades para realizar adaptações de atividades, especialmente de Física devido à complexidade da matéria. A pergunta seguinte foi se os alunos com deficiência saem do Ensino Médio aptos a cursar qualquer curso de graduação. Ela respondeu da seguinte forma:

“Não. Ainda não estamos preparados e aptos a sanar as lacunas que esses alunos trazem ao longo da sua vida escolar”. (AEE1)

Ela destacou também:

“Falta recursos humanos com Psicopedagogas e Psicólogos para ajudar no trabalho”. (AEE1)

A professora ressaltou que ainda há necessidade de avanço em todos os aspectos quando se trata de inclusão, e um registro dela chamou bastante a atenção:

“É preciso que o corpo docente abrace a causa”. (AEE1)

AEE1 afirmou ainda que é necessário que a universidade invista na formação de professores mais preparados para a inclusão e finalizou sua participação com o seguinte texto falando de sua experiência em trabalhar com a inclusão:

“É uma experiência singular. A partir de então percebi que não há cartilha a ser seguida e que dia após dia a realidade é diferente. Me enriqueceu como ser humano. Compreendi que são capazes, dentro de suas limitações, de inserir no meio social e no mercado de trabalho bem diversificados”. (AEE1)

A segunda professora, AEE2 é pedagoga e possui especialização em Educação Inclusiva. Ela afirmou que atende a todos os alunos com deficiências da escola porque está lotada no AEE e possui dificuldades, principalmente para

atender aos alunos de Física, Matemática e Química, devido ao uso de fórmulas. Das respostas da professora, destacamos alguns trechos importantes, são eles:

“Com a Lei Brasileira de Inclusão, a inclusão já é uma realidade, entretanto precisa de muito avanço, especialmente na formação de professores”. (AAEE2)

AAEE2 afirmou que

“A escola possui uma sala de AEE com alguns materiais, um computador e alguns jogos pedagógicos”, (AAEE2)

Informou também que realiza planejamento de forma quinzenal, mas que os colegas professores não participam desse planejamento, apenas passa os conteúdos que estão trabalhando em sala. Ela respondeu ainda que

“A inclusão ainda é muito fraca para garantir o sucesso dos alunos na universidade”. (AAEE2)

AAEE3 que participou da pesquisa na escola **A** é graduada em Pedagogia e Psicopedagogia. Ela afirmou que se sente preparada para o trabalho porque já estudou Psicologia da Aprendizagem e Psicopedagogia, entretanto destacou que possui dificuldade em apoiar os alunos nas disciplinas de Matemática Química e Física, segundo ela “*são matérias complexas*”. De modo semelhante à sua colega, ela destacou que a inclusão já é realidade, mas precisa avançar muito. Ela terminou o questionário fazendo a seguinte fala sobre sua experiência:

“Está sendo uma ótima experiência, é muito gratificante vê-los crescer, aprender e evoluir”. (AAEE3)

Na escola **A** entrevistamos também dois alunos com deficiência. O primeiro possuía 18 anos e ele mesmo preencheu o TLC, e o segundo por ser menor, respondeu ao questionário juntamente com a mãe que assinou o TLC. Das respostas alcançadas com o aluno 1, registramos os seguintes destaques: o aluno afirma que gosta de estudar, mas que tem um pouco de “preguiça”. Segundo ele não precisa de materiais adaptados, mas que a professora de AEE o ajuda a entender melhor. Ele deseja cursar Educação Física ou Gastronomia e afirmou também que tem dificuldade em Matemática, Química, Física (muita) e Biologia (menos). Ele disse que se sente apoiado pelos colegas e finalizou dizendo:

“Gostaria de agradecer porque todos me ajudam muito”. (AA1)

O segundo aluno participante, da escola **A** afirmou que gosta da escola para adquirir conhecimento, e que possui muita dificuldade para interpretar as atividades. Ele não precisa de materiais adaptados, só da ajuda da professora de AEE. Ele afirmou que os colegas o ajudam bastante, principalmente nas atividades em grupo, e disse também que possui dificuldade em Biologia e Química, e que gosta de “*Matemática e Física porque tem contas fáceis de fazer*”. Esse aluno disse que gostaria de estudar Educação Física.

Com relação ao aluno 2, chamou a atenção o fato da mãe ter ido até a escola o dia de entregar o questionário. Ela disse que gostaria de falar comigo para destacar alguns pontos e ela então disse:

“Eu achei muito bom meu filho participar da pesquisa porque ele se sentiu valorizado. A Escola é muito boa, mas sinto que os professores não se interessam muito por ele, porque ele tem dificuldade demais de aprender. Eu acho que ele não dá conta de fazer faculdade porque ele não sabe muitas coisas, ele é bom de matemática, mas não sabe ler quase nada e já está no terceiro ano. Eu fico muito preocupada com o futuro dele e acho que os professores não têm essa preocupação, é muito descaso”. (AM1)

### 5.3.2.2 Escola B

A escola **B** está situada na região central de Anápolis, é uma escola grande, e atende a aproximadamente 1.400 alunos, possui boa estrutura física. Nessa escola a diretora participou da pesquisa juntamente com 2 professores de Matemática, 2 de Química e 2 professores de AEE.

A diretora é Licenciada em Química e relatou que atende alunos com deficiências diversas, inclusive auditivas. Ela relatou que a escola possui intérprete de Libras, mas que a comunicação é muito difícil, destacou que a escola possui tecnologias assistivas, mas não descreveu quais. Relatou também que o governo não atende a escola com verbas para a inclusão; são necessárias adaptações, inclusive física, e ela não tem como fazer. Ela descreveu que muitos professores e também pais de alunos não se empenham para o sucesso da inclusão, e escreveu também:

“A universidade deveria ampliar os cursos de aperfeiçoamento e capacitação para os professores e funcionários das unidades escolares que trabalham com a inclusão”. (DB)

A fala da diretora destaca mais uma vez a necessidade de formação específica para o sucesso do trabalho inclusivo.

Da participação dos professores foi possível destacar que nem sempre a formação é na área de atuação, o professor de Matemática BM1 é graduado em engenharia, o professor de Química BQ1, leciona também Matemática e Física. Os professores afirmaram de forma unânime que sentem dificuldade em trabalhar com alunos com deficiência, principalmente porque não receberam nenhuma formação nessa área.

Questionamos aos professores o que eles acham que a universidade deveria fazer para ajudar no processo de inclusão, e as respostas dos professores foram bem parecidas; BM1 destacou:

“A universidade deveria disponibilizar cursos de formação, inicial e continuada sobre inclusão. Não significa dizer que sairíamos da universidade “expert” em inclusão, mas já teríamos algum conhecimento, até mesmo para lidar de forma ética com os alunos com deficiências”. (BM1)

BQ1 destacou:

“A inclusão só vai acontecer de verdade quando for tratada com responsabilidade, é preciso ação desde a formação inicial do professor, o governo não pode ser omissivo e querer realizar inclusão a qualquer preço”. (BQ1)

BM2 escreveu:

“A inclusão nas escolas só vai acontecer quando a universidade começar a formar melhor os professores. Sem conhecimento sobre o assunto fica difícil avançar no processo”. (BM2)

BQ2 esclareceu:

“Eu sinto falta de não ter tido nenhum conhecimento sobre inclusão na faculdade, tento fazer o melhor, mas não sei nem se está certo o que estou fazendo”. (BQ2)

Quanto aos professores de AEE que participaram da pesquisa na escola B, BAEE1 é Bióloga e Pedagoga e possui especialização em Psicopedagogia. BAEE2 é Pedagoga (Neuropedagoga). Elas relatam dificuldades para atendimento aos alunos porque não possuem quase nada de tecnologias assistivas e não tem horas dedicadas ao planejamento conjunto com os professores. As professoras afirmam que não receberam nenhuma formação inicial para trabalhar com a inclusão, somente a BAEE1 destacou que na

especialização estudou um tópico sobre inclusão. Nesse sentido o relato de BAEE2 foi o seguinte:

“A universidade deveria oferecer formação inicial para a inclusão, não significa que iríamos sair de lá sabendo lidar com todos os alunos, mas ao menos teríamos conhecimento para melhor atendê-los, é muito constrangedor você se deparar com um aluno e não saber como falar, ajudar ou ensinar esse aluno”. (BAEE2)

BAEE1 respondeu:

“Se tivéssemos na graduação pelo menos uma disciplina sobre inclusão já sairíamos de lá sabendo ao menos como nos dirigir a uma pessoa com deficiência, já seria bem legal. Confesso que sofri muito por não saber nada quando iniciei o meu trabalho como professora de AEE, a formação é imprescindível para o sucesso da inclusão”. (BAEE1)

Na escola **B** não tivemos alunos que participaram da pesquisa, alguns porque não se interessaram, outros porque não foram autorizados pelos pais.

#### 5.3.2.3 *Escola C*

Na escola **C** a Coordenadora Pedagógica foi quem participou da pesquisa, a diretora afirmou que não preencheu o questionário porque ela não tem tempo. A participante é graduada em Biologia e afirmou que a escola atende alunos com várias deficiências, mas não citou nenhuma específica. Ela relatou que a escola não tem estrutura física adequada, não tem nenhum material de apoio, e que os professores de apoio fazem o que conseguem, mas nem sempre é suficiente para atender aos alunos. Ela afirmou ainda que desconhece o fato da escola receber alguma verba específica para atendimento às necessidades da inclusão. De acordo com ela falta muita capacitação para os professores e escreveu:

“A universidade deveria investir mais em capacitação dos professores”. (CC)

Participaram também da pesquisa, dois professores de Química, aqui denominados CQ1 e CQ2, dois professores de Matemática: CM1 e CM2 e um professor de Física: CF1.

A professora CQ1 é mestranda na Pós-graduação em Ensino de Ciências (não especificou de qual universidade) e afirmou que leciona Química, Física, Ciências e Matemática. Ela afirmou que cursou a disciplina de Libras na universidade, em um curso de especialização em Orientação Educacional no

qual participou, também teve oportunidade de discutir algumas coisas sobre inclusão. Ela apontou as seguintes dificuldades em trabalhar com os alunos:

“Conteúdos muito abstratos, humor alterado dos alunos, falta de materiais concretos para a sensibilizar cada aluno dentro de sua especificidade”. (CQ1)

Quanto aos materiais e recursos disponíveis para a inclusão CQ1 relatou:

“A escola possui livros didáticos, data show, folhas de atividades diversificadas, isopor, tinta e alguns outros materiais para fazer relação com conteúdos (bolinhas, carrinhos)”. (CQ1)

A professora disse que a universidade deveria ajudar em:

“Preparar os professores oferecendo disciplinas específicas para trabalhar com alunos com deficiência”. (CQ1)

A professora CM1 afirmou que é graduada em Pedagogia e Matemática e ministra a disciplina de matemática. Ele fez os seguintes relatos:

“Não tive nenhuma formação para trabalhar com inclusão e isso me faz bastante falta porque tenho aluno com autismo. Tenho que trabalhar com os mesmos conteúdos, com atividades flexibilizadas para conseguir que eles adquiram conhecimento sobre o conteúdo trabalhado. Utilizo o material dourado e outros materiais concretos, mas não sei se o que faço está dando resultado. A universidade poderia ajudar inserindo uma disciplina de inclusão na grade dos cursos de licenciatura, isso já ajudaria bastante”. (CM1)

O professor CF1 é graduado em Física e fez os seguintes apontamentos:

“Já fiz um curso de extensão sobre educação inclusiva e fez diferença na minha formação. Uso o tempo em sala para incluir o aluno com deficiência sem excluir os demais. Utilizo material complementar de revisão, utilizo a plataforma Khan Academy. Gostaria que tivesse mais materiais para complementar o ensino. E acho que seria interessante a universidade ofertar ao menos uma disciplina com ênfase na inclusão, treinamento dos docentes da rede pública”. (CF1)

O professor CQ2 é graduado em Química e afirmou:

“A inclusão não irá acontecer por muito tempo. Para isso seria necessária formação inicial de professores, verbas públicas para adaptação, tecnologias apropriadas e muita vontade política e estamos longe disso. Na sala faço o que posso com os alunos com deficiência, mas não posso chamar o que faço de “inclusão”. (CQ2)

O professor CM2, é graduado em Matemática e respondeu:

“Nunca recebi nenhuma formação para trabalhar com pessoas com deficiências, acho que esse deveria ter sido o primeiro passo. Infelizmente em Goiás as coisas acontecem de cima para baixo. A escola não possui muitos materiais diferenciados para o trabalho, mas também não sei quais seriam adequados. Procuo fazer atividades com todos os alunos, mas não acredito que os alunos que atendo no Ensino Médio vão conseguir cursar universidade, precisaria evoluir muito”. (CM2)

Participaram também da pesquisa três professores de AEE da escola **C**, todos são graduados em Pedagogia e não são efetivos, são professores contratados. Eles afirmam que atende a alunos com deficiência visual, deficiente intelectual, TDAH, Síndrome de Asperge, dislalia e discalculia. A primeira professora: CAEE1 afirmou que tem curso de Educação Especial, mas não especificou que tipo de curso, se graduação, especialização ou aperfeiçoamento. Ela afirmou que iniciou o trabalho na escola recentemente e que ainda não tem muito a contribuir. Relatou também que não conhece muitas metodologias e ou tecnologias para trabalhar com alunos deficientes. Ela escreveu:

“O trabalho aqui na escola está sendo um aprendizado para mim e para os alunos”. (CAEE1)

A professora CAEE2 escreveu:

“É um absurdo terminarmos uma graduação sem nenhuma preparação para trabalhar com alunos com deficiências, aqui na escola enfrentamos muitas dificuldades, é difícil, por exemplo, trabalhar Física, Química e Matemática sem saber o conteúdo (porque não é da minha formação) e, além disso, trabalhar a inclusão. A universidade tem que repensar isso com urgência. Tenho consciência que meu trabalho não é bom, estou procurando formas de melhorar, mas falta material de apoio, apoio dos pais e até mesmo dos colegas”. (CAEE2)

A professora CAEE3 relatou que possui curso em Educação Especial, mas respondeu:

“O trabalho com inclusão é muito difícil, os pais não colaboram, os colegas professores não tem compromisso com a aprendizagem dos alunos (maioria), falta infraestrutura adequada, material de apoio, e melhor formação para nós professores. Espero que num futuro próximo os cursos de formação estejam mais atentos à questão da inclusão e os professores mais compromissados e preparados”. (CAEE3)

Todas as professoras de AEE afirmaram também que estão buscando cursos sobre inclusão no centro de formação de professores e nas reuniões com

a coordenação da secretaria de educação. Elas responderam que a formação específica faz muita falta.

Quanto ao planejamento CAEE1, CAEE2 e CAEE3, apontaram que planejam entre elas, somente as três; os professores das disciplinas nunca têm tempo disponível para trabalhar de forma conjunta.

As professoras: CAEE1, CAEE2 e CAEE3 afirmaram também que nem todos os alunos saem do ensino médio preparados para irem para a universidade, segundo as mesmas falta apoio de uma equipe multidisciplinar, matérias para inclusão, e vontade dos professores em trabalhar pelo desenvolvimento dos alunos.

Quanto a experiência no trabalho como professora de apoio CAEE1 escreveu:

“Ser professora de apoio foi uma experiência que marcou minha vida. Me fez refletir onde estavam esses jovens que até então eu não tinha visto. Mudou o meu olhar para o aluno, me tornou mais humana. Esse contato com jovens com tantas dificuldades e barreiras cognitivas, físicas, de comunicação, de ambiente, entre outras, nos leva a pensar como somos mesquinhos e a as vezes desumanos. Comunicação, autonomia, amor é o mínimo que podemos oferecer. Eu não fecho mais os meus olhos e acho que a inclusão é responsabilidade de todos, então se cada um cumprir o seu papel, a inclusão pode ser uma realidade.” (CAEE1)

Já CAEE2 escreveu:

“De fato, o trabalho como professora de AEE é algo que nos aproxima diariamente da realidade da inclusão escolar. Cada situação demanda um novo olhar uma perspectiva mais humana. Muito além das teorias e demagogias presentes em formações que vem calar a realidade de um trabalho que deve ser feito com determinação, com garra e amor, por quem realmente almeja resultados e vê na autonomia de seu aluno evolução pedagógica, um sentido para as aulas diárias.” (CAEE2)

CAEE3 relatou:

“Tem sido de grande aprendizado, todos os dias nos deparamos com maiores dificuldades e isso nos faz buscar maneiras diferentes e arriscar o novo, nos impedindo de ficar na nossa zona de conforto e nos formando e preparando como profissionais e como pessoas mais conscientes. A universidade cabe não só abrir portas mas também e principalmente preparando os profissionais que se formam através dela para receber e incluir pessoas com deficiência nos mais diferentes ambientes”.(CAEE3)

Na escola C não tivemos a participação de alunos.

#### 5.3.2.4 Escola D

A Escola **D** fica localizada em um bairro, não muito distante do centro da cidade e atende a aproximadamente 900 alunos. O diretor da escola foi quem respondeu ao questionário. Relatou que possui graduação e Pós-graduação, mas não especificou em quais cursos. De acordo com ele, a escola atende as seguintes deficiências: “*Autismo, Down, Rubinstein Taybi, Cornélio de Large, TDH*”. Ele relatou ainda:

“Falta apoio e investimento do órgão mantenedor, falta profissionais comprometidos e apoio dos pais”. (DD)

Quanto aos materiais que a escola tem disponível para inclusão, afirmou que tem

“Jogos, brinquedos pedagógicos e materiais confeccionados pelos professores que atendem suas necessidades.” (DD)

Quanto à formação dos professores para a inclusão, escreveu:

“Sim, todos têm formação superior concluída”. (DD)

Quanto à possibilidade de a universidade ajudar na formação específica, ele escreveu:

“A universidade pode ajudar e muito, trabalhando as deficiências nas disciplinas e utilizar o aprendizado nos estágios”. (DD)

Ainda afirmou que:

“A acessibilidade do colégio atende aos alunos, mas poderia melhorar. Seria necessário, maior atenção dos governantes, investimentos do órgão mantenedor, ampla divulgação das deficiências para maior e melhor convivência com a sociedade”. (DD)

Quanto aos professores tivemos a participação de dois professores de Matemática: DM1 e DM2 e um professor de Biologia: DB1.

DM1 fez os seguintes relatos:

“Licenciado em Matemática, trabalho com deficiência auditiva e TDH. A principal dificuldade é saber até onde o aluno pode aprender. A escola não possui materiais de apoio, ou pelo menos desconheço. A universidade poderia ajudar com cursos e matérias relacionadas ao tema em currículo”. (DM1)

DM2 respondeu:

“Mestre em Matemática, atendo as deficiências intelectuais e motoras. Não tive nenhum preparo para trabalhar com a inclusão e isso faz muita falta com certeza. Não tenho dificuldade em trabalhar com a inclusão porque os alunos têm professores de AEE. Não utilizo materiais concretos ou tecnologias assistivas porque o professor do AEE me dá esse suporte. A universidade poderia contribuir oferecendo disciplina específica no decorrer do curso de graduação”. (DM2)

DB1 só respondeu que é Biólogo e não atende a alunos com deficiência. Essa resposta nos chamou atenção porque ele é professor de Biologia no Ensino Médio e, em praticamente todas as salas da escola possui alunos com deficiências.

Participou também da pesquisa uma professora de AEE; DAEE1 e a mesma fez o seguinte relato:

“Sou graduada em Pedagogia, e trabalho com alunos com diversas deficiências. Na graduação discutimos muito pouco sobre inclusão. O conhecimento que tenho sobre o assunto vem dos cursos que participo na Secretaria de Educação (quando tem). Quanto ao planejamento ela escreveu: “O planejamento é individual, nunca temos tempo para planejar conjuntamente. A maior dificuldade é em trabalhar com Física e Matemática porque são matérias complexas”. (DAEE1)

DAEE1 relatou ainda:

“A experiência em trabalhar com inclusão está sendo boa, mas também bem sofrida, não temos materiais de apoio, e nem verbas para comprar. A falta de formação inicial também dificulta bem o trabalho, se a universidade oferecesse disciplina específica de formação não iríamos chegar na escola tão crua no assunto”. (DAEE1)

Na escola **D** um aluno também participou da pesquisa, fizemos alguns recortes de sua fala:

“Gosto de aprender, tenho dificuldade em Química e Física”. (AD1)

Quanto às atividades:

“Sim, tenho atividades diferentes”. (AD1)

Quanto à relação com os colegas;

“Eles ajudam porque eles entendem que preciso de ajuda” (AD1)

### 5.3.2.5. Escola E

A escola **E** é situada em um bairro um pouco mais distante da região central e atende a aproximadamente 770 alunos. A diretora foi quem participou da pesquisa, nessa escola. Seus principais relatos foram:

“Sou graduada em História com especialização em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar. Aqui na escola atendemos alunos com TDAH, Deficiência Intelectual, autismo, Asperger, Deficiência Motora e auditiva (moderada). A maior dificuldade é o número grande de alunos em sala o que impossibilita um atendimento individualizado. Temos sala para AEE que é multiprofissional e possui jogos, computadores e uma profissional que atende nossa demanda”. (DE)

A diretora afirmou também que não é necessário mais materiais ou tecnologias assistivas porque o que tem já é suficiente. Respondeu ainda que a escola não recebe verbas específicas para o trabalho com inclusão e ela escreveu que:

“Falta treinamento e qualificação para os docentes, a universidade poderia qualificar melhor os profissionais que atuarão nas escolas”. (DE)

A diretora da escola **E**, esclareceu também que o apoio recebido da família das pessoas com deficiência é insuficiente,

“Poucos acompanham o desenvolvimento dos filhos”. (DE)

Pontos destacados pela diretora como sendo importantes para a inclusão são:

“Formação (qualificação) na área, recursos para adaptações físicas e aquisições de materiais necessários (verba pública), Formação continuada dos profissionais da educação oferecido pelo governo”. (DE)

Quanto aos professores, tivemos a participação de dois professores na escola E; um professor de Química: EQ1 e outro de Matemática: EM1.

EQ1 fez os seguintes relatos:

“Sou formado em Química, não tenho nenhuma formação para trabalhar com alunos com deficiência e isso é uma irresponsabilidade do governo”. (EQ1)

Ele disse também que não gostaria de ter mais materiais ou tecnologias disponíveis para o trabalho com a inclusão.

EM1, não relatou seu curso de graduação, disse que trabalha com alunos com deficiência visual e afirmou que não recebeu nenhuma formação para trabalhar com a inclusão, e que isso faz muita falta. Ela utiliza somente Xerox para trabalhar com os alunos e disse que não gostaria de ter materiais diferentes. Ela relatou também:

“A universidade precisa formar professores que possam verdadeiramente apoiar esses alunos com deficiência, para que eles possam fazer um trabalho inclusivo de verdade”. (EM1)

Participou também da pesquisa uma professora de AEE: EAEE1. Ela é graduada em Pedagogia e atende alunos com deficiência intelectual. FAEE1 afirmou que não tinha nenhuma formação para atendimento aos alunos da inclusão, mas que no momento ela está cursando especialização em Neuropedagogia, Psicanálise Infantil e Educação Inclusiva. Ela afirmou também que acompanha os alunos em todas as disciplinas e que na maioria das vezes ela é quem faz a adaptação das atividades. Ela relatou também:

“Planejo sozinha e não recebo horas a mais para esse planejamento, o que seria interessante receber para poder investir mais tempo e fazer um trabalho de melhor qualidade”. (EAEE1)

Afirmou ainda que a maior dificuldade é acompanhar os alunos em Matemática e Química e ela escreveu que:

“Atribuo essas dificuldades na leitura, interpretações e resolução de problemas com cálculos”.

EAEE1 respondeu também que boa parte dos alunos saem do Ensino Médio preparados para ir para a faculdade, mas que tem que respeitar os limites destes . Ela acredita que a inclusão precisa avançar mais e que a

“A universidade tem o dever de oferecer disciplinas de formação específica para a inclusão, sem saber ao menos como tratar esses alunos fica difícil iniciar um processo de aprendizagem verdadeira para os mesmos”. (EAEE1)

Quanto a sua experiência como professora de apoio ela relatou:

“Está sendo de grande valia trabalhar com a inclusão, pois com o desenvolver desta função percebo que a inclusão não é inserir o aluno com deficiência dentro de uma sala de aula e pronto, é muito além do que imaginava. É algo mais profundo. Deve-se na

realidade haver uma integração total deste aluno na comunidade escolar e principalmente na rede regular seja ela particular ou pública. Sinto que há muito ainda a percorrer, a melhorar, relacionamento professor regente e professor de apoio, respeitar direitos do deficiente na escola regular, a olhar a pessoa portadora de alguma deficiência, que é capaz sim de desenvolver bem suas habilidades e competências quando incluído, inserido de verdade no âmbito educacional e social”. (EAAE1)

Tivemos ainda na escola **E**, a participação de um aluno. Seus principais destaques foram:

“Acho difícil estudar, gosto de atividades diferentes e jogos. O professor de apoio é importante para minha aprendizagem, gosto de Biologia e pretendo fazer faculdade de música. Os colegas me ajudam muito.” (AE)

### 5.3.2.6 Escola F

A escola **F** está localizada em um bairro não muito distante do centro, é uma escola de tempo integral e atende a aproximadamente 1100 alunos.

Na escola **F** tivemos a participação da diretora que é graduada em Ciências Sociais. Seus principais relatos foram:

“A principal dificuldade de trabalhar com a inclusão é a ausência de profissionais com formação específica. A escola possui sala multifuncional e gostaria de ter mais materiais de recurso para o trabalho com os alunos”. (DF)

Ela destacou também:

“A escola ainda não consegue atender a todas as demandas dos alunos, existe dificuldade para flexibilização das avaliações e do currículo, a escola não recebe verba específica do governo para as adaptações necessárias e é preciso formação específica dos professores”. (DF)

De acordo com a diretora, a universidade deveria “*oferecer formação continuada a todos os profissionais e qualificar os acadêmicos para essa demanda*”. Quanto aos pais ela informou que:

“O apoio é razoável, os pais em geral conhecem os direitos, cobram tais direitos, porém nem sempre conseguem atender a agenda da inclusão”. (DF)

Segundo ela ainda falta para a inclusão:

“Adaptações físicas, acessibilidade, mobilização social, qualificação dos profissionais, parceria entre a universidade e as unidades escolares e apoio governamental”. (DF)

Quanto aos professores, tivemos a participação de dois professores de Química: FQ1 e FQ2 e um professor de Biologia: FB1.

FQ1 é licenciado em Química e possui especialização em Ensino de Química. Ele relatou que atende a alunos com Síndrome de Down, e que não teve nenhuma disciplina sobre inclusão na universidade e que isso faz muita falta:

“Faz muita falta, eu não tenho nem ideia do que posso cobrar dela nas atividades (habilidades), a escola não possui nenhum material de apoio e eu tento fazer o que posso, seria necessário planejar com o professor de AEE mas não temos tempo para isso”. (FQ1)

FQ2 explicou que trabalha a disciplina de Química e que não tem formação específica para inclusão. Ele escreveu:

“Não tenho formação para atendimento a alunos da inclusão, por isso não posso responder as demais questões.” (FQ2)

FB1 é licenciado em Biologia e trabalha com alunos autistas, deficiência intelectual, cego e surdo. Ele fez o seguinte relato:

“Não tive nenhuma formação para a inclusão. A graduação não ofereceu nenhuma técnica para trabalhar com os alunos da inclusão e isso fez muita falta... na escola não tem materiais adaptados e referências para a prática pedagógica e adaptação de conteúdos. Acho que seria importante a universidade oferecer práticas pedagógicas aos alunos e desenvolvessem materiais de apoio para orientação”. (FB1)

Tivemos também a participação de duas professoras de AEE: FAEE1 e FAEE2. A primeira, FAEE1 é Licenciado em Letras - Português e Literatura e afirmou que atende alunos com autismo, déficit cognitivo, TAG, deficiência física, TDAH e transtorno bipolar. Ela possui Pós-graduação (especialização) em Educação Especial e AEE. Afirmou que não teve durante a graduação nenhum prepara para trabalhar com a inclusão, somente na pós-graduação, e que ela acha isso errado. Ela escreveu:

“Não ter formação inicial na universidade para a inclusão é um absurdo. Planejo sozinha e já faz parte da minha função, por isso acho que recebo pelo planejamento... acredito que os alunos não saem do Ensino Médio apto para a universidade, pelo menos não todos. A inclusão ainda não é uma realidade, está muito proficiente nos livros e nas ideias dos estudiosos dessa área... a universidade pode contribuir melhorando os

cursos de licenciatura, incluindo a disciplina de Educação especial em todos os cursos”. (FAEE1)

Quanto a sua experiência atual ela explicou:

“Sou professora de AEE e estou vivendo uma experiência gratificante na inclusão. Tenho estudado e lido muito sobre o assunto, mas é um trabalho isolado, pois, os outros profissionais da educação parecem não se importar com a mesma frequência e propriedade. As vezes sinto que nós trabalhadores da Educação especial somos colocados de lado e que estamos incomodando a Educação Regular”. (FAEE1)

FAEE2 não informou qual a sua formação, disse apenas que é professora de AEE. Afirmou que atende alunos com deficiência intelectual, baixa visão, autismo, alunos com TDAH, Transtornos de humor e com dificuldade de aprendizagem. Ela esclareceu que na graduação não teve nenhuma formação para a inclusão, mas disse que fez especialização em Educação Especial. Dos relatos dela destacamos:

“O planejamento não é conjunto com os demais professores e isso seria o ideal. Alguns procuram, outros têm resistência... as maiores dificuldades são em acompanhar os alunos em Física e Matemática isso porque ainda não existe flexibilização”. (FAEE2)

Quanto aos alunos saírem do Ensino Médio aptos para a universidade, ela escreveu:

“Não, isto é fantasia, alguns alunos podem até fazer um curso profissionalizante, outros não tem condições emocionais de suportar a graduação. A inclusão ainda não é uma realidade, penso que apenas temos os alunos em escola regular, acontecerá quando o professor regente planejar para o aluno deficiente em sua sala de aula... a universidade pode ajudar oferecendo formação para os seus estudantes, para que compreendam e saibam trabalhar com o estudante deficiente em sala de aula”. (FAEE2)

Ainda na escola **F** tivemos a participação de um aluno com deficiência intelectual moderada. Ele afirmou que gosta de estudar, os colegas ajudam bastante, “*são meus ombros direitos*”, e que ele gosta de atividades diferentes, gosta de Química e Matemática.

#### 5.4 Outras percepções nas escolas

Além da pesquisa por meio de questionários nas escolas, conseguimos dos diretores, autorização para fazer observações de algumas aulas e outras

atividades realizadas. Assistimos a dezoito (18) aulas das disciplinas de matemática, Física, Química e Biologia. Observamos os alunos nos pátios e em diversos ambientes das escolas, cinco (5) atendimentos em salas de apoio (AEE), participamos de uma reunião com pais em uma das escolas e realizamos diversas conversas informais com coordenadores, diretores, alunos, professores e uma mãe de aluno com deficiência.

O que conseguimos observar nesses momentos foram:

- Praticamente todas as escolas precisam fazer adaptações físicas, o que existe de adaptação é muito pouco e não atende a contento às necessidades dos alunos;
- Poucos professores se interessam de fato pela inclusão dos alunos com deficiência; a maioria não acredita na possibilidade de aprendizado dos alunos.
- Os próprios diretores e coordenadores (a maioria) parecem não se empenharem pela inclusão; recebem os alunos e preocupam somente em saber se eles possuem laudo médico. Inferimos que isso só faz diferença para se resguardarem de que estão “atendendo” a todos os alunos, mas na verdade só estão matriculando esses alunos por serem obrigados legalmente.
- Os pais também não se envolvem muito com as atividades dos alunos nas escolas. Na reunião de pais, somente uma mãe que possui filho com deficiência participou, aliás, essa é uma mãe bastante comprometida, no dia de entrega do questionário, seu filho tinha respondido e ela fez questão de ir até a escola me entregar e conversar comigo.
- Quanto aos professores de apoio ou AEE, percebemos que eles se empenham bastante pela inclusão, mas não recebem muito apoio dos colegas, eles planejam de forma isolada; os professores das disciplinas alegam não ter tempo para reunirem para planejamento. Ficou claro também que eles não possuem muitos recursos disponíveis, falta computadores, livros para pesquisa, impressoras, e diversos outros materiais.

- Quanto à formação inicial, praticamente todos os professores afirmaram que é importantíssimo que a universidade invista em disciplinas específicas sobre inclusão; esse ponto inclusive foi um apelo também dos diretores, coordenadores e professores e AEE.
- Um aspecto que chamou bastante a atenção foi que nas escolas de bairros mais afastados da região central não notamos a prática de *bullying* com os alunos com deficiência, mas nas escolas da região central, ou bairros mais próximos do centro, essa pratica ainda é muito presente entre os alunos.

Em uma síntese de mapa conceitual poderíamos apresentar algumas carências percebidas na escola para que a inclusão seja mais equitativa

**Figura 2 - Síntese das Principais Carências para a Inclusão nas Escolas**



Fonte: elaborada pela autora

### 5.5 Fase 3: Análise crítica dos problemas

Após analisar o PDI, os PPCs dos cursos e a realidade das escolas visitadas, foi possível perceber que existem diversos entraves no processo de inclusão das pessoas com deficiência na UEG.

Os problemas na UEG vão desde a ausência de estrutura física adequada, até a instabilidade das políticas externas e internas que não garantem a continuidade dos projetos iniciados de uma gestão para a outra.

A falta de investimentos financeiros na instituição para a inclusão fica evidente. Faltam professores de apoio, equipe multidisciplinar especializada para

atendimentos específicos em todas as Unidades, e até mesmo professores e interpretes de Libras.

Algumas ações importantes foram inicializadas, como exemplo a criação do NASLU, entretanto em contraponto desse núcleo se multiplicar para todas as unidades acadêmicas, o mesmo foi desfeito, em função da troca de gestão.

Os PPCs apresentam fragilidade no que se refere a ações de inclusão das pessoas com deficiências. Faltam disciplinas direcionadas para a formação inicial dos licenciandos de Matemática e Ciências sobre inclusão. Não existem especificações de ações no estágio ou nos projetos de pesquisa e extensão voltados para o ensino inclusivo.

Na análise da realidade das escolas visitadas os resultados alcançados não foram diferentes. As escolas não possuem acessibilidade física, tecnologias assistivas e equipe multidisciplinar para apoiar o trabalho pedagógico.

O atendimento aos alunos com deficiências fica basicamente no atendimento à legislação, ou seja, na matrícula do aluno. A aprendizagem nos pareceu não ter importância para a comunidade escolar; se o aluno for laudado com alguma deficiência, o problema parece estar resolvido.

Os professores relataram que não possuem capacitação para trabalhar com a inclusão, reclamaram da falta de estudo e discussão sobre inclusão na universidade cursada. Reclamaram da falta de tempo para planejamento integrado com os professores de AEE, e nesse ponto destacaram que não recebem o suficiente para poderem destinar maior tempo ao trabalho e até mesmo a formação continuada.

Os professores de AEE por sua vez reclamaram que os colegas; professores titulares das disciplinas, não se preocupam com a adaptação de atividades para os alunos, e que muitas vezes eles não conseguem fazer isso em função de desconhecerem os conteúdos; especialmente quando se trata de Matemática, Física, Química e Biologia.

Os próprios professores de AEE relataram que seria necessário conhecimento mínimo sobre inclusão para atender adequadamente os alunos e afirmaram que muitos deles iniciaram o trabalho sem conhecimento nenhum sobre a temática.

Enfim, a análise dos problemas da UEG, juntamente com o conhecimento da realidade da escola aguçaram ainda mais o nosso desejo de propor

mudanças na formação inicial dos alunos de Ciências e Matemática na UEG. Para tanto passamos para a Fase 4 da nossa Pesquisa-ação: a elaboração da proposta de uma disciplina para ser ofertada como disciplina de Núcleo Livre, já que as matrizes originais dos cursos de licenciatura da UEG não possuíam disciplinas específicas sobre a inclusão.

#### **5.6 Fase 4- A elaboração da Disciplina de Inclusão na Graduação da UEG**

A Fase 4 da nossa Pesquisa-ação foi a elaboração da disciplina sobre inclusão. Era desejo nosso que os licenciandos tivessem oportunidade de estudar, debater, conhecer e mudar a postura sobre a inclusão das pessoas com deficiências na sociedade já que na matriz original dos PPCs não havia espaço para esse estudo que é tão necessário. A partir de então, desenhamos uma disciplina intitulada: **“Ensino de Ciências e Matemática na Escola Inclusiva”**.

Nosso objetivo com a disciplina era iniciar um processo de discussão mais amplo sobre os aspectos da inclusão escolar das pessoas com deficiências nos cursos de licenciatura em Ciências e verificar de que forma o oferecimento dessa disciplina poderia contribuir para melhoria da formação inicial de professores numa perspectiva de inclusão.

De forma mais específica, a disciplina foi elaborada de modo a oferecer os seguintes momentos para discutir as seguintes temáticas:

- *A Legislação acerca da inclusão educacional;*
- *O contexto histórico e princípios teóricos da inclusão;*
- *Inclusão escolar no contexto do ensino de Ciências e Matemática;*
- *Recursos e estratégias para inclusão;*
- *Desenho universal, tecnologias assistivas, adaptação razoável para o ensino inclusivo.*
- *Dificuldades de aprendizagem e inclusão escolar das pessoas com deficiências;*
- *Deficiência visual e inclusão escolar no ensino de Matemática e Ciências.*
- *Deficiência auditiva e inclusão escolar no ensino de Matemática e Ciências.*

A proposta da disciplina foi apresentada inicialmente para avaliação do colegiado de matemática que a aprovou e, posteriormente foi encaminhada para a aprovação junto ao Conselho de Administração Acadêmico do Campus de

Ciências Exatas e Tecnológicas – CCET e deste para a Pró Reitoria de graduação da UEG cujo aceite consta no (anexo 1).

### **5.7 A Execução da Disciplina**

A disciplina foi aplicada no segundo semestre de 2018 e contou com a participação de trinta e dois (32) alunos, sendo dois (2) alunos de Biologia, um (1) de Engenharia Agrícola e vinte e nove (29) da licenciatura em Matemática. Embora o intuito era atender a alunos das licenciaturas de Matemática e Ciências, não tivemos alunos dos cursos de Física e Química inscritos, acreditamos que isso se deveu ao fato da demora por parte da Pró Reitoria de Graduação em aprovar a inclusão da matéria.

A carga horária da disciplina foi de setenta e duas (72) horas aulas. O cronograma foi elaborado para acontecer em trinta e seis (36) encontros, em dois dias da semana; segunda e sexta-feira, no horário das 11:00h às 12:40h.

Como a disciplina era o principal componente da nossa pesquisa ela foi aplicada com avaliação durante todas as etapas do seu desenvolvimento. No primeiro instante foi feita sondagem com os participantes para descobrir o que já sabiam ou não sobre a inclusão. Procuramos entender porque eles se matricularam na disciplina; desejávamos verificar quantos estavam realmente interessados na inclusão e nas suas especificidades. De forma minuciosa fizemos avaliação de toda participação dos alunos nas atividades propostas e validação dos materiais pedagógicos desenvolvidos para o atendimento aos alunos com deficiências.

No primeiro dia da disciplina procuramos entender o que os alunos matriculados na disciplina sabiam ou gostariam de saber sobre a inclusão; para tanto fizemos uma avaliação prévia, por meio de questionário, cujo modelo está no (Apêndice 3). Para analisar os dados do questionário utilizamos os recursos da Análise Textual Discursiva, e separamos as respostas por categorias, pois, de acordo com Moraes e Galiazzi (2007), na análise textual discursiva é imprescindível ter foco, e a categorização contribui para a percepção de significados imbricados dentro do texto mais amplo.

Para facilitar a análise elaboramos um quadro atribuindo uma sigla para cada aluno. A primeira letra é referente à Licenciatura, a segunda ao Curso e o número é o número do aluno. Exemplo: LB1 Licenciatura em Biologia, aluno 1.

### Quadro 5 - Quantitativo de alunos participantes da pesquisa na UEG

Curso	Quantitativo de alunos	Siglas
Licenciatura em Biologia	2	LB1 e LB2
Licenciatura em Matemática	22	LM1, LM2, LM3, LM4, LM5, LM6, LM7, LM8, LM9, LM10, LM11, LM12, LM13, LM14, LM15, LM16, LM17, LM18, LM19, LM20, LM21, LM22, LM23, LM24, LM25, LM26, LM27, LM28 E LM29
Engenharia Agrícola	1	EA1

Fonte: Elaborado pela autora

A primeira pergunta do questionário era sobre o conhecimento que os alunos tinham sobre inclusão. Para esta pergunta escolhemos três categorias: **Conhecimento mais avançado do conceito; Conhecimento moderado do conceito e, Conhecimento menos adequado ao conceito de inclusão.** Para análise desses dados elaboramos o Quadro 7 a seguir, com as principais respostas colocadas.

### Quadro 6 - Conhecimento sobre inclusão

Conhecimento mais avançado do conceito	Conhecimento moderado do conceito	Conhecimento menos adequado do conceito de inclusão.
<i>LB1 - É o ato de incluir aqueles que estão isolados. No caso da inclusão das pessoas com deficiências creio que é o ato de incluí-las em todas as atividades da vida diária, respeitando seus limites e possibilidades.</i>	<i>LM1 - Meio de tentar envolver alguém, grupos, em alguma atividade, ambiente, de forma que todos participem, se incluam.</i>	<i>LM14 - Entendo que a inclusão não é somente o fato de incluir as pessoas com deficiências no nosso meio, mas sim fazer com que elas se sintam incluídas de forma natural e com um auxílio adequado.</i>
<i>LB2 - É o processo no qual o aluno que possui algum tipo de limitação específica é incluído no processo educacional, de modo em que a didática e as metodologias para a turma também contemplem suas especificidades. Incluir é tornar junto.</i>	<i>EA1 - É o meio pelo qual a sociedade insere pessoas com algum tipo de limitação nas atividades do dia-a-dia</i>	<i>LM20 - Inclusão é permitir que todos as pessoas, até as que tem algum defeito vai pra escola.</i>

<p><i>LM2 - Inclusão é o processo de inserir qualquer tipo de pessoa em determinado meio, de forma que esta pessoa possa participar de todas as atividades com respeito aos seus limites</i></p>	<p><i>LM8 - E saber que as diferenças de alguns não os fazem incapazes, não os torna menor, é pensar que todos somos iguais, de poder experimentar novas experiências, de aprender a socializar como nosso próximo sem preconceito.</i></p>	<p><i>LM22 - Adicionar o que não precisaria ser obrigatório se o ser humano tivesse mais sabedoria e respeito”</i></p>
<p><i>LM 16 - Inclusão vem de inserir, alguém que tem alguma limitação e por conta dela enfrenta problemas que a deixa por fora do grupo social que aparentemente “não” apresenta deficiência.</i></p>	<p><i>LM9 - Inclusão é o processo pelo qual uma pessoa com algum tipo de deficiência passa a ser aceito na sociedade</i></p>	<p><i>LM3 - Trabalhar, saber lidar com qualquer tipo de pessoa</i></p>
<p><i>LM4 - Inclusão é procurar uma forma de todos sentirem-se bem em determinado ambiente sem que haja discriminação ou exclusão de indivíduos por causa de características que supostamente os tornaria diferentes</i></p>	<p><i>LM1 - O Inclusão para mim e inserir as pessoas que possuem necessidades especiais na sociedade, proporcionando-lhes um ambiente, uma vida, com mais comodidade e cada vez menos discriminação.</i></p>	<p><i>LM17 A inclusão é a parte de nos juntarmos todos.</i></p>
	<p><i>LM12 - A inclusão é incluir o deficiente em um meio social, mas também adaptá-lo a esse meio social. Na educação levar o aluno a aprender, adaptando o ensino diante das capacidades.</i></p>	<p><i>LM18 - A adaptação de um objeto, lugar, pessoa ou atividade para alguns que não possuem as capacidades físicas, psicológicas e motoras, etc.</i></p>
	<p><i>LM13- A inclusão parte de cada ser humano, a consciência de cada um, devemos incluir, ao contrário de excluir pessoas com algum tipo de deficiência do nosso meio social</i></p>	<p><i>LM19 - Atender as necessidades de algum deficiente.</i></p>
	<p><i>LM11- A inclusão, socialmente é o ato de igualdade entre todos os indivíduos</i></p>	<p><i>LM21- Inclusão é ficar juntos</i></p>
	<p><i>LM5 - Inclusão é o ato de acrescentar e adicionar. Ou seja, oferecer acesso, opção e tolerância. Promover integração de maneira igualitária à todos os indivíduos.</i></p>	<p><i>LM23 - Inclusão é deixar todos satisfeitos, mesmos os diferentes</i></p>

	<i>LM7 - É a forma de incluir algo ou alguém em determinada situação.</i>	<i>LM24 - Incluir é juntar todos, até as pessoas com alguma doença.</i>
	<i>LM14 - Meu entendimento de inclusão é fazer com que a pessoa que tem deficiência se sinta acolhida e confortável como todos que estão juntos</i>	<i>LM25 - É o modo de uma pessoa com deficiência ter uma vida normal com possibilidades.</i>
	<i>LM6 - É excluir o preconceito em achar que as pessoas não conseguem fazer algo devido sua condição física e psicológica.</i>	<i>LM27 - Incluir em um grupo</i>
		<i>LM28 - É o ensino adaptado aos alunos com deficiência para aprendizagem igual.</i>
		<i>LM 29 - A inclusão e alguma coisa que ainda está adaptada.</i>
		<i>LM15 - Envolvimento específico em um grupo social</i>
		<i>LM26 - Inclusão é pra ficar juntos.</i>

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

As respostas a essa primeira pergunta nos inquietaram bastante, porque dos trinta e dois (32) alunos matriculados na disciplina, somente cinco (05) mostraram algum conhecimento mais aprofundado sobre o conceito de inclusão e outros doze (12) conhecimento moderado do conceito, os demais; quinze (15) alunos, mostraram conhecimento menos adequado do conceito de inclusão. Ao investigar em sala, descobrimos que os alunos que já tinham conhecimento mais elaborado sobre o conceito de inclusão já haviam cursado a disciplina de Libras nos seus respectivos cursos.

Das respostas colocadas na primeira categoria: **Conhecimento mais avançado do conceito de inclusão**, percebemos que os alunos relacionaram o conceito de inclusão ao fato de incluir pessoas com deficiências, talvez pelo fato de já terem cursado a disciplina de Libras. Não pensaram na inclusão de forma global, exceto um aluno que respondeu ser a inclusão:

“Ato de posicionar algo ou alguém dentro de um determinado contexto, situação, lugar, entre outros”. (LM2)

Foi importante notar que o conceito de inclusão para estes alunos chega muito próximos dos conceitos trabalhados por Mantoan (2004), Mendes (2006), Millar (2003), Sala e Amadei (2013) e Orrú (2017). Quando esses alunos afirmam, por exemplo, que inclusão:

“É o ato de incluir aqueles que estão isolados. No caso da inclusão das pessoas com deficiências creio que é o ato de incluí-las em todas as atividades da vida diária, respeitando seus limites e possibilidades”. (LB1)

Ou ainda:

“Inclusão é procurar uma forma de todos sentirem-se bem em determinado ambiente sem que haja discriminação ou exclusão de indivíduos por causa de características que supostamente os tornariam diferentes”. (LM4)

O entendimento de que é preciso incluir a todos, em todas as atividades e, de forma que todos se sintam bem, é o maior ganho que podemos ter na luta pela inclusão, seja ela na escola ou demais espaços da sociedade.

Na segunda categoria: **Conhecimento moderado do conceito**, muitas respostas mostraram que a inclusão ainda precisa ser trabalhada com intensidade, o conceito de inclusão ainda é confundido com o conceito de integração. Vejamos algumas respostas:

“Meu entendimento de inclusão é fazer com que a pessoa que tem deficiência se sinta acolhida e confortável como todos que estão juntos”. (LM14)

“Inclusão é o ato de acrescentar e adicionar. Ou seja, oferecer acesso, opção e tolerância. Promover integração de maneira igualitária a todos os indivíduos”. (LM5)

Nesse sentido, Mantoan (2004) esclarece que é preciso que as pessoas entendam que incluir não é integrar. Integrar é colocar, ou “deixar junto”; incluir é oferecer possibilidade de participação intensa, envolve ação, respeito, é “fazer junto”.

Quanto à terceira categoria: **Conhecimento menos adequado do conceito de inclusão**, confesso que ficamos bastante preocupados, dos trinta e dois (32) alunos, quinze (15) apresentaram ideia muito “vaga” sobre a inclusão, isso representa 46% dos participantes e as respostas foram preocupantes. Destacamos aqui algumas delas:

“Inclusão é ficar juntos” (LM26)

“Inclusão é deixar todos satisfeitos, mesmos os diferentes” (LM23)

“A inclusão é alguma coisa que ainda está adaptada” (LM29)

“Envolvimento específico em um grupo social” (LM15)

“Adicionar o que não precisaria ser obrigatório se o ser humano tivesse mais sabedoria e respeito” (LM22)

“Incluir e juntar todos, até as pessoas com alguma doença” (LM24)

“Inclusão é permitir que todos as pessoas, até as que têm algum defeito vai pra escola” (LM20)

Todas essas colocações mostraram que o conceito de inclusão ainda é muito confuso, ou pior, traz na essência o preconceito já estabelecido. Conforme Orrú (2017), a discriminação existe porque o preconceito ainda está arraigado na nossa cultura. Quando o aluno responde: *“Inclusão é deixar todos satisfeitos, mesmos os diferentes”*; ou ainda: *Incluir é juntar todos, até as pessoas com alguma doença*, ou pior: *“Inclusão é permitir que todos as pessoas, até as que têm algum defeito vai pra escola”*, tudo isso mostra que ainda é preciso muita luta, muito esclarecimento e conscientização sobre o que é a inclusão, especialmente a inclusão das pessoas com deficiências. (ORRÚ, 2017)

Com relação às demais questões apresentadas aos alunos para a sondagem inicial, elaboramos o Quadro 8 para mostrar as respostas alcançadas em algumas delas.

#### **Quadro 7 - Investigação inicial na primeira etapa da disciplina**

<b>Questões</b>	<b>Total de SIM</b>	<b>Total de NÃO</b>	<b>Observações/Respostas</b>
Você conhece ou conheceu algum aluno com deficiência?	15	17	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sim, tive um colega cego (1)</li><li>• Tive um colega que não aprendia nada, acho que era deficiente ou doente.</li></ul>
Você acredita que a escola ou os professores estão preparados para a inclusa? Por quê?	5	27	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acho que não, as escolas não têm nem rampas;</li><li>• Não, acho que os professores não sabem ensinar esses alunos;</li><li>• Não, os professores precisam aprender a lidar com isso.</li><li>• Não, acho que os professores ignoram esses alunos</li><li>• Não, acho que a escola precisa de investimento para isso.</li></ul>

Você conhece alguma escola inclusiva?	10	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As escolas falam que são inclusivas, mas não sei se é bem assim.</li> <li>• Conheço escolas que tem alunos com problemas.</li> <li>• Não sei bem ao certo que tipo de escola seria</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Você sabe Libras?	1	31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Já fiz Libras na faculdade, mas não aprendi muito.</li> <li>• Já tive essa disciplina.</li> <li>• Já tive essa aula, mas é muito difícil.</li> <li>• Sim, aprendi depois que cursei a disciplina aqui na universidade e fui estudar mais.</li> <li>• Sei mais ou menos.</li> <li>• Muito pouco</li> <li>• Sei um pouco porque estudo sozinha</li> </ul>
Você conhece o Braille?	4	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conheço, mas não sei</li> <li>• Conheço mais não sei como usar</li> <li>• Já ouvi falar sobre</li> <li>• Já vi um texto em Braille</li> <li>• Na minha escola tinha</li> <li>• Conheço</li> <li>• Conheço mas não vejo utilidade</li> </ul>
Você conhece a legislação sobre inclusão?	0	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Já ouvi algumas coisas a respeito</li> <li>• Quero conhecer</li> <li>• Acho importante a universidade nos passar esse conhecimento</li> <li>• É bom saber para nos resguardar, né?</li> <li>• Não acho que seja importante saber.</li> </ul>
A família pode ajudar para o sucesso do aluno com deficiência na escola?	30	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acredito que a família pode ajudar se educar bem os filhos.</li> <li>• Os pais têm que ajudar com as tarefas.</li> <li>• Os pais podem ajudar participando das reuniões e ajudando no que for preciso</li> <li>• Sim a família é importante em todo processo escolar dos filhos</li> </ul>
O que você faria se tivesse um aluno com deficiência?			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acho que eu pediria demissão.</li> <li>• Eu ia tentar buscar ajuda</li> <li>• Eu acho que eu iria procurar encontrar um meio de ajudar esse aluno.</li> <li>• O professor não precisa se preocupar muito, na escola onde eu estudava tinha professor de apoio.</li> <li>• Eu ia conversar com os colegas professores para buscar ajuda.</li> <li>• Eu teria medo, tem alunos que são agressivos.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora a partir da pesquisa

Essa primeira sondagem foi importante para esclarecer os conhecimentos que os alunos tinham sobre diversos aspectos da inclusão. Os resultados foram um tanto assustadores. O conhecimento mostrado pelos alunos sobre alguns fatores relacionados à inclusão ainda era muito incipiente. Com exceção dos alunos que já tinham cursado Libras e já possuíam algum conhecimento anterior. Os resultados mostraram que a disciplina seria de fato importante para discutir e esclarecer o fator inclusão, e isso com certeza refletiria na formação inicial dos alunos. Conforme Tardif (2014), a formação do professor precisa privilegiar a descoberta, a apresentação e discussão do que é desconhecido, só assim ela irá produzir saberes docentes consistentes.

A partir das informações colhidas nesse primeiro momento fizemos uma nova reestruturação do planejamento da disciplina que ficou de acordo com o Quadro 9, a seguir:

#### **Quadro 8 - Cronograma da disciplina**

<b>Dias</b>	<b>Conteúdo a ser trabalhado</b>	<b>Executado por</b>
03/08	Recepção dos estudantes, Aula de sensibilização Questionário/Diagnóstico Divisão dos grupos de trabalho	Rosalina
06/08	Contexto histórico da educação inclusiva	Rosalina
10/08	Técnica de releitura com filme O Extraordinário abordando aspectos centrais da inclusão do aluno com deficiência	Rosalina
13/08	Leitura e discussão de texto. Inclusão escolar: pontos e contrapontos – Autora Maria Teresa Mantoan	Rosalina
17/08	Princípios teóricos da inclusão- Palestra	Gerson Mol
20/08	Legislação e Inclusão escolar	Rosalina
25/08	Recursos e estratégias para inclusão em Ensino de Ciências e Matemática	Rosalina
28/08	Desenho universal e tecnologia assistivas	Rosalina
31/08	Participação na Palestra sobre inclusão	Palestrante: Prof <sup>a</sup> Nelma Granja
03/09	Elaboração de um pequeno texto sobre o que já aprendeu sobre inclusão escolar das pessoas com deficiências.	Rosalina/Alunos
10/09	Orientação aos grupos para preparação dos seminários	Rosalina
14/09	Orientação aos grupos para preparação dos seminários.	Rosalina
17/09	Seminário sobre deficiência Auditiva	Rosalina
21/09	Seminário sobre deficiência Física	Grupo 1/Rosalina
24/09	Seminário sobre deficiência Visual	Grupo 2/ Rosalina
28/09	Seminário sobre Síndrome de Down	Grupo 3/ Rosalina
01/10	Seminário sobre deficiência Mental	Grupo 4/ Rosalina

05/10	Seminário sobre Hiperatividade	Grupo 5/ Rosalina
08/10	Seminário: Aspectos da Legislação que impactam da formação do professor	Grupo 6/ Rosalina
15/10	Seminário sobre Síndrome de Asperger/Autismo	Grupo 7/ Rosalina
19/10	Seminário sobre deficiência DEPAAC	Grupo 8/Rosalina
22/10	Retomada de alguns conteúdos estudados nos seminários.	Rosalina
26/10	Visita a Escola Maria Montessori- APAE Anápolis	Rosalina
29/10	Palestra: A importância da produção de materiais pedagógicos para inclusão	Rosalina
01/11*	Principais tópicos da Legislação para o atendimento ao aluno surdo	Rosalina
05/11	Principais tópicos sobre a Legislação para atendimento ao aluno cego	Rosalina
09/11	Estudo da Declaração de Salamanca	Rosalina
12/11	Leitura e discussão do texto: O papel do professor na educação inclusiva. Autor: Artur Batista de Oliveira Rocha	Rosalina
14/11 *	Oficina prática para preparação de materiais para inclusão.	Rosalina
19/11	Produção de materiais pedagógicos	Rosalina/alunos
23/11	Produção de materiais pedagógicos	Rosalina/alunos
26/11	Produção de materiais pedagógicos	Rosalina/alunos
30/11	Visita a escola Zeca Batista	Rosalina/ alunos
03/12	Palestra sobre a inclusão do aluno surdo na universidade	Profª de Apoio da UEG: Luciane e um aluno surdo do curso de Ciências Contábeis
07/12	Mostra pedagógica dos materiais produzidos pelos alunos para trabalhar com a inclusão	Rosalina/alunos
08/12	Avaliação da disciplina e encerramento das atividades	Rosalina/alunos

Fonte: Elaborado pela autora

#### 5.4.1 A Pesquisa-ação: o desenvolvimento das aulas

Para melhor entendimento das respostas continuaremos utilizando a divisão por siglas, descritas no Quadro 9, anteriormente. E, para melhor direcionarmos os trabalhos, fizemos a divisão dos grupos, separando os alunos em nove (9) grupos de três (3) e quatro (4) alunos. A divisão dos grupos ficou conforme o Quadro 10

## Quadro 9 - Formação dos grupos de trabalho

Grupo	Participantes
A	LB1, LB2, LM5 e LM7
B	LM1, LM9 e LM12
C	LM2, LM3 e LM15
D	LM4, LM16, LM18 e LM9
E	LM6, LM8, LM22 e LM23
F	LM10, LM11, LM13 e LM14
G	LM17, LM25 2 LM28
H	LM20, LM21, LM24 e LM27
I	LM26, LM29 e EA1

Fonte; Elaborado pela autora

Dia 03/08/2018 - primeiro dia de aula. Nesse dia, após darmos as boas-vindas aos alunos, solicitamos que preenchessem o questionário, comentado anteriormente, e conversamos um pouco sobre o porquê de terem se matriculado na disciplina e qual a expectativa com as aulas. Achamos muito interessante quando o aluno EA1 se posicionou e disse:

“Bem eu matriculei na disciplina porque sou portador de uma síndrome rara, prefiro não citá-la agora, e eu não tinha visto nenhuma disciplina aqui na universidade que tratasse da inclusão das pessoas com deficiências. Já estou cursando o penúltimo período do curso e tive muitas dificuldades aqui. Poucos professores se preocupavam em saber se eu estava bem, se precisava de alguma ajuda, ou coisa do tipo. Sofri preconceitos também, até que o prof. Flavio, coordenador pedagógico me descobriu e veio conversar comigo. Ele me ajudou, buscou um psicólogo para me ajudar, fez um plano de estudo comigo e graças a Deus agora tenho expectativa de terminar o curso, mas foi muito difícil. Eu espero poder participar da disciplina, apesar de ser aluno da Engenharia para pode contribuir e trabalhar para que o preconceito aqui diminua, para que os professores entendam que todos somos capazes, só precisamos de um pouco mais de ajuda”. (EA1)

A fala de EA1 chama atenção para o que Orrú (2017) afirma, que a exclusão muitas vezes acontece porque o preconceito impera. É preciso romper com esse preconceito em todas as esferas da sociedade para que a inclusão possa de fato acontecer.

Foi muito marcante também a fala da aluna LM6:

“Minha expectativa é poder ajudar minha irmã que tem deficiência intelectual leve, mas que tem muita dificuldade na escola e, ao mesmo tempo, me preparar para ser uma boa professora, daquelas que respeita a diferença”. (LM6)

Novamente na fala de LM6 sentimos que ainda existe muito preconceito, e é interessante ela ter a preocupação de ter formação adequada para ser boa professora. Isso vai de encontro o que Tardif (2014) afirma; a formação adequada é aquela em que o professor se preocupa em adquirir novos saberes para usá-los em favor da aprendizagem dos alunos. Isso mostra o respeito para com o aprendiz.

Diversos outros alunos se posicionaram e afirmaram que se matricularam por curiosidade sobre o assunto, outros porque acharam interessante, outros ainda afirmaram que não sabiam muito sobre inclusão e acharam que seria bom aprender já que serão professores futuramente.

A aluna LB1 afirmou que se matriculou na disciplina porque ela já está fazendo estágio e sente muita dificuldade em lidar com alunos com deficiência. Ela disse:

“A disciplina veio na hora certa, estou fazendo estágio e estou tendo muita dificuldade em lidar com os alunos com deficiência. Embora a professora regente me diz que isso não é problema meu, que basta eu encaminhar os alunos para a sala de apoio, eu não concordo com isso. Na escola tem um aluno que é praticamente cego, mas ele gosta de aprender, as vezes fico com pena porque sinto que ele é deixado de lado. Espero pode ajudá-lo”. (LB1)

Novamente fiquei preocupada porque a discriminação dos alunos cegos parece ainda estar muito presente nas escolas. Sobre isso Caiado (2003) fala que os alunos cegos têm total entendimento cognitivo, e por isso a discriminação é ainda mais cruel para eles. O fato de o professor deixar o aluno com deficiência visual de lado, pode causar, inclusive, o desinteresse e a baixa estima do estudante.

Diante dos relatos, conversamos bastante, procuramos conscientizar aos alunos sobre a importância do respeito e comprometimento ético com todos, independente de suas habilidades ou limitações.

Dia 06/08 – segunda aula. Nesse dia optamos por fazer uma aula expositiva dialogada; fizemos uma contextualização histórica da inclusão das pessoas com deficiências na escola. A aula aconteceu de forma bem

participativa, muitos alunos fizeram questionamentos e levantaram dúvidas durante a explicação. O tempo foi bastante proveitoso, discutimos muito sobre a inclusão. Ao final da aula solicitei aos alunos que assistissem ao filme: “O Extraordinário” para a próxima aula.

Dia 10/08 – Nesse dia fizemos uma roda de conversa e uma releitura do filme. Pedi autorização dos alunos para gravarem a discussão e todos concordaram. Todos os alunos afirmaram que tinha visto o filme e todos quiseram comentar. Senti que eles ficaram muito motivados. Algumas falas chamaram a atenção. O aluno LM5 disse:

“Eu descobri no filme o quanto é ruim fazer bullying com as pessoas, eu até gostava de “zoar” com alguns colegas, mas hoje vi que isso não é legal”. (LM5)

Nesse momento aproveitamos para conscientizar os alunos sobre a gravidade do *bullying*. De acordo com Matos (2009), o *bullying* é a causa de diversos transtornos e doenças em crianças e adolescentes e que essas podem se arrastar até a fase adulta trazendo consequências psicológicas e até a morte.

A aluna LB2 afirmou:

“O filme nos faz repensar muitas coisas, achei interessante perceber a atitude do diretor em preparar para receber o garoto. Ele escolheu alguns colegas, justamente pensando que evitaria assim algumas atitudes inadequadas. Infelizmente isso não aconteceu de forma tão boa, mas no final os colegas aprenderam a respeitar o menino. Achei interessante também o filme mostrar a relação da família. A filha muitas vezes foi deixada de lado por causa do problema do filho, mas isso não era bom. Isso é bom para nos ensinar a pensar em todos”. (LB2)

A fala de LB2 é interessante para nossa reflexão, de acordo com Mantoan (2006), o aluno com deficiência não deve ser tratado de maneira diferente ou com superproteção, ao contrário, a ideia é que ele seja tratado de forma igualitária e sinta bem, assim como os demais.

Praticamente todos os alunos quiseram comentar o filme e ao final, aproveitamos para conscientizar sobre diversos pontos da inclusão, como a participação da família, a atenção da escola, a relação com a família e amigos, formas de superação, entre outros. O filme contribuiu sobremaneira para a percepção dos alunos em relação às pessoas com deficiência. Ao final sugerimos outros filmes, entre eles, o filme: “Tudo que eu quero”. A intenção era

que os alunos percebessem que as pessoas com deficiências são capazes de aprender e se desenvolver em todas as áreas.

Dia 13/08 - Nesta aula fizemos o estudo do texto: Inclusão escolar: pontos e contrapontos, autoras: Mantoan & Prieto (2006). Já havíamos solicitado a leitura anteriormente e dividido o trabalho para os grupos, cada grupo ficou de fazer a leitura toda, mas cada grupo ficou responsável de levantar os tópicos mais importantes de determinada parte do texto. Nesse dia tivemos uma discussão bem interessante, especialmente sobre o trabalho do AEE. Muitos alunos tinham ideia errônea sobre esse trabalho. O aluno LM13 fez o seguinte comentário:

“Para mim o trabalho com o aluno com deficiência era função só do professor de AEE, na minha escola, pelo menos era assim, e percebi na leitura que isso é errado, o professor tem que buscar estratégias para melhor ensinar o aluno”. (LM13)

Após a fala do aluno aproveitei para discutir com eles e reforçar o que Mantoan (2006) trazia no texto; a aprendizagem do aluno com deficiência não é responsabilidade única do professor de AEE, aliás, este deve ser o apoiador, a função primeira é do professor da disciplina. A discussão foi bastante profunda sobre o texto e em vários momentos aproveitamos para esclarecer dúvidas e reforçar o papel de cada um na inclusão escolar.

Dia 17/08 – Neste dia tivemos a honra de receber o professor Dr. Gerson Mol para uma palestra e ele falou sobre Princípios Básicos da Inclusão. A palestra aconteceu no auditório do Campus CET e foi aberta a participação para todos os interessados. Tivemos neste dia, a participação de todos os alunos da disciplina, quinze (15) alunos de Química, três (03) alunos de Física e vinte e dois (22) alunos de Biologia, além de professores e alunos de outros cursos (bacharelado). Esse foi um momento maravilhoso na pesquisa. Foi um momento de conscientização não só dos alunos, mas também de professores sobre a importância e responsabilidade que cada um de nós devemos ter com a inclusão. O auditório permaneceu cheio do começo ao fim e ao final tivemos um momento de debate com perguntas e respostas.

Dia 20/08 – Essa aula foi dedicada ao estudo da Legislação sobre inclusão. Apresentei alguns artigos da lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, e fomos discutindo esses artigos. Quando apresentado o art. 5º “A pessoa com deficiência será protegida de toda forma de negligência, discriminação,

exploração, violência, tortura, crueldade, opressão e tratamento desumano ou degradante”. O aluno EA1 imediatamente me questionou:

“Professora então quer dizer que se um aluno com deficiência sofrer bullying na escola e o professor não fizer nada para impedir, esse aluno pode reclamar os seus direitos até na justiça? ”

Respondi para ele que sim, de acordo com a lei ele tem essa proteção. Perguntei para ele se isso já havia acontecido com ele, e para minha surpresa ele respondeu que sim, até na universidade. Nesse ponto mais uma vez procurei conscientizar aos alunos sobre o posicionamento ético e responsabilidade de estar à frente de uma sala de aula.

Dia 25/08 – Nessa aula começamos a falar sobre os recursos; tecnologias e metodologias para o ensino de Matemática e Ciências na perspectiva de inclusão escolar. Preferimos fazer uma aula mais prática, foi levado Geoplanos para a sala e questionamos o que poderíamos trabalhar com aquele material, imediatamente o aluno LM5 disse, “podemos trabalhar figuras geométricas”. Eu insisti, podemos trabalhar com todos os alunos, até mesmo os alunos cegos? LM5 disse: “*eu acho que sim*”. E então respondemos: podemos sim e mostramos como trabalhar área e perímetro com todos os alunos, inclusive com os alunos com deficiência visual porque o material é em alto-relevo e assim eles podem usar o tato. Mostramos que os recursos podem ser excelentes aliados na inclusão, é só tomar o cuidado para fazer as adaptações necessárias, o que não é nenhum bicho de sete cabeças. A partir de tal ponto discutimos outras possibilidades de adaptação e estratégias para trabalhar conteúdos de Matemática e Ciências. Os alunos se mostraram muito interessados e foi lembrado que no nosso cronograma teríamos espaço para construir alguns materiais.

Dia 28/08 – Nesse dia fizemos uma aula expositiva falando sobre tecnologias assistivas e mostramos algumas tecnologias e suas aplicações. Os alunos gostaram muito do Software Dosvox e ao final o aluno LM21 disse:

“Professora até hoje eu não estava acreditando muito que era possível trabalhar com o aluno cego, mas hoje vi que isso é possível, achei fantástico”. (LM21)

Aproveitamos a fala dele para reforçar que o aluno cego tem todas as possibilidades de aprendizagem, é errado pensar inclusive que ele tem déficit cognitivo, como já aconteceu outrora. O ensino para este público é só uma questão de adaptação e compromisso do professor. (CAIADO, 2003)

Dia 31/08 – Nesse dia levamos os alunos para participar de uma palestra na Escola Maria Montessori com a professora Nelma. Ela falou basicamente de sua experiência como professora da APAE-Anápolis e como ela conduzia o trabalho para promover a inclusão desses alunos no mercado de trabalho e na sociedade como todo. Ao final da palestra ela respondeu muitas perguntas e os alunos ficaram encantados com a quantidade de materiais adaptados que ela mostrou do seu acervo pessoal. Foi muito gratificante notar que os alunos realmente entenderam a proposta de inclusão e ficaram interessados na fala da professora e nas possibilidades de inclusão que ela mostrou. A professora Nelma convidou aos alunos para voltar na escola para fazer uma visita técnica e conhecer todo o trabalho ali realizado. Agendamos com ela para o dia 26 de outubro.

Dia 03/09 – Nessa aula solicitamos aos alunos que escrevessem um pequeno texto sobre o que estavam achando da disciplina, se já haviam aprendido alguma coisa, ou não, pedi que fizesse uma pequena avaliação do trabalho até aquele momento. Ao ler as avaliações dos alunos me deparei com um texto, na verdade uma carta de um aluno que fez questão de assinar a carta, mas aqui optamos por omitir seu nome. A carta era a seguinte:

### Figura 3 - Carta (Avaliação Aluno)

Anápolis, 03 de setembro de 2018

Querida Rosalina,

Primeiramente quero cumprimentá-la por ter a iniciativa de oferecer essa disciplina para nós. Confesso que antes de cursar essa disciplina não sabia quase nada sobre a inclusão. A minha ignorância era tanta que eu pensava que as pessoas cegas, ou surdas, por exemplo, não conseguiam aprender, ou seja tinham comprometimento cognitivo. Tenho vergonha da forma como eu agia e do que pensava com relação a algumas pessoas cegas com as quais convivi.

Eu e nós estudante tenho certeza que a disciplina oferecida foi um dos maiores presentes que podíamos ter tido no curso, afinal em breve seremos professores e não dá nem para imaginar como seria trabalhar com os alunos na escola sem ter feito tantas reflexões importantes aqui.

Faço um apelo para que essa disciplina seja colocada como disciplina essencial nos cursos de licenciatura, o crédito que para fazer inclusão como responsável e necessário conhecer, e essa disciplina nos proporcionou isso.

Eu finalizo professora, rogando a Deus que lhe pague por todo amor dedicado a nós e a inclusão. Confesso que há muito não tinha tido a experiência de ter tido uma professora tão comprometida como o senhor. Sei que ainda tenho muito a aprender, mas você me fez investigar, pesquisar e ver a inclusão não só do ponto de vista legal, mas com os olhos da alma, sem preconceitos ou discriminação, e isso é fundamental.

Qualquer palavra é pouco para eternar a minha gratidão, mas quero te desejar o alcance de todos os seus sonhos e toda a proteção divina.

Um grande abraço do aluno (e amigo) de sempre.

Confesso que a carta desse aluno me emocionou bastante, não pelas palavras de carinho para comigo, mas pelo trabalho; não imaginei que estivesse impactando tanto. Não só a carta, mais diversos outros relatos me fizeram ver que a disciplina estava realmente contribuindo para a formação deles. Anotei aqui alguns relatos: LM17 escreveu:

“Essa disciplina está sendo para mim um divisor de água, até aqui não acreditava ou não conhecia o que era a inclusão, e hoje vejo o quanto é importante ter esse conhecimento”.LB1: “Eu estou amando essa disciplina, sem falar o quanto que melhorei no estágio, sinto que agora estou contribuindo para a aprendizagem dos meus alunos de estágio (os deficientes), de verdade”. (LM17)

“Eu me encontrei na disciplina, me fez ver que minha deficiência não é única, hoje sou mais consciente dos meus direitos e sei que posso ir além”. (EA1)

“Eu não entendia de inclusão e confesso que estou impressionado o quanto é importante ter este conhecimento, quero aprender muito mais. Me chamou atenção a responsabilidade que devemos ter enquanto futuros professores. É preciso ter compromisso ético com a inclusão, colocar-se no lugar do outro, atender bem é responsabilidade de todos, inclusive é lei e, é importante entendermos isso”. (LM24)

Essa avaliação foi muito importante porque mostrou que a Pesquisa-ação estava cumprindo o seu papel de provocar mudanças na formação de professores, e de acordo com Gatti (2010), somente o conhecimento e a formação sólida dos professores poderão mudar a educação. Ou ainda conforme afirma Mantoan (2006), é preciso conhecer, estudar a inclusão para realmente sermos agentes de transformação na vida das pessoas com deficiências.

Dias 10/09 e 14/09 – nessas duas aulas fizemos orientações individualizadas a cada grupo de trabalho para a preparação dos seminários.

Dia 17/09 - Nesse dia o grupo **A**, composto pelos alunos: (LB1, LB2, LM5 e LM7) fez a apresentação do seminário sobre deficiência auditiva. O trabalho foi excelente, as alunas de licenciatura em Biologia (LB1 e LB2) levaram uma peça do laboratório de anatomia para mostrar todo o funcionamento do aparelho auditivo e foi explicando passo a passo a ocorrência de diversas formas de causa da deficiência auditiva. A aula nesse dia se estendeu por mais vinte minutos porque o aluno LM7 convidou um aluno do ensino Médio que é surdo para fazer uma fala com os alunos, ele ia falando e a interprete traduzindo. Ele disse:

“Que bom que vocês estão tendo oportunidade de aprender aqui sobre as deficiências. Hoje ainda não acontece inclusão em todas as escolas, eu já deveria ter terminado o Ensino Médio, mas foi muito difícil conseguir uma interprete. Até o nono ano quem me ajudava na escola era minha tia, mas depois ela conseguiu um trabalho e não podia mais me ajudar todos os dias. Nessa escola que estou agora, tenho uma interprete, mas

mesmo assim, sinto que alguns professores acham difícil trabalhar comigo, eles pensam que eu não aprendo nada. Também ainda existe muito preconceito, mas eu estou feliz que agora estou conseguindo aprender mais coisas. Eu espero que com novos professores, as escolas atendam melhor as pessoas com deficiências, não só eu, mas os outros também. O que nós queremos é aprender, ter as mesmas oportunidades, poder estudar e trabalhar. E eu quero agradecer a oportunidade de estar aqui, eu pretendo fazer curso de Física, porque gosto muito, e estar aqui me deixou mais feliz e motivado”. (LM7)

Os alunos gostaram muito do seminário, fizeram várias perguntas ao aluno Jean, o aluno convidado, foi um momento de troca bastante significativo. A fala dele veio reforçar o que Caiado (2003) e Mantoam (2006) afirmam que o aluno com deficiência só precisa ser tratado de forma natural, sem discriminação ou superproteção, mas ao mesmo tempo atendendo as suas especificidades, no caso do aluno surdo, é essencial a presença de um interprete.

Dia 21/09 – Aula com seminário sobre deficiência física. Fizeram esse seminário os alunos do grupo **B**. Os alunos iniciaram com uma dinâmica bem interessante, escolheram 8 alunos e fizeram um círculo no meio. Cada um desses alunos supostamente tinha uma deficiência física. Amarraram braços de alguns alunos, pernas, alguns eram para simular que não tinha braços, e colocaram bolos em suas carteiras para que comessem. Somente três alunos tinham o braço direito ou esquerdo. Os alunos LM8 e LM29 que estavam participando da dinâmica, começaram a comer seus pedaços de bolo rapidamente, sem se preocuparem com nada, entretanto o aluno LM13, que também estava participando, foi para comer o bolo, e percebeu que os demais colegas não podiam comer, então começou a ajudar os colegas a comerem o bolo, demonstrando assim solidariedade para com os demais. Em seguida, LM8 e LM29 também começaram a ajudar. Nesse ponto os alunos do grupo B finalizaram a dinâmica e questionaram com os colegas que haviam sido ajudados, o que eles sentiram. O aluno LM4 disse:

“Fiquei impressionada com a atitude de LM13, ele foi solidário conosco, se preocupou em nos ajudar. Eu penso que quem tem alguma deficiência física se depara com essas situações muitas vezes e não é fácil ser deixado de lado. Com um pequeno gesto já sentimos melhores. E o melhor, a solidariedade dele contaminou os demais colegas que passou a nos ajudar também, mesmo que de vergonha, (risos)”, (LM4)

A partir da dinâmica o grupo começou a desenvolver o tema, falando da importância de sermos atentos às diversidades. Falaram sobre o comprometimento que os professores devem ter nas escolas, até porque quase sempre falta acessibilidade e sensibilidade por parte de alguns colegas. Esclareceram sobre os tipos de deficiência física, temporária e permanente. Os tipos de reabilitação. Frisaram que a deficiência física não impede o desenvolvimento cognitivo e falaram da importância de se colocar no lugar do outro, até porque qualquer um de nós estamos sujeitos a uma deficiência. O trabalho foi muito rico, mostrou estudo e comprometimento do grupo.

Dia 24/09 – Seminário sobre Deficiência Visual – Quem ficou responsável por esse tema foi o grupo C. A aula foi iniciada também com uma dinâmica. Os alunos colocaram vendas em um grupo de cinco (5) alunos e solicitaram que eles fossem até a biblioteca. Para cada aluno com venda, tinha um aluno de suporte que deveria auxiliar com orientação por onde eles fossem passar. Ao regressarem os alunos começou a questionar os participantes: *“Foi tranquilo chegar ao destino? O que sentiram?”*

O aluno LM1 foi o primeiro a responder:

“Nunca pensei que fosse tão difícil, não ter rampas e piso tátil para o cego é um terror. Quase cai por duas vezes. Foi horrível”.  
(LM1)

O aluno EA1 disse:

“Imagina eu que já sou manco e ainda com venda. Foi um terror, e se meu parceiro não me ajudasse, em praticamente todos os momentos eu não ia nem até metade do caminho”. (EA1)

As respostas dos demais não foram diferentes, todos sentiram muita dificuldade, especialmente pelo fato do prédio não oferecer acessibilidade.

A partir da dinâmica, o grupo passou a explicar sobre a deficiência visual, exibiu um pequeno vídeo de um aluno dando depoimento de sua vida como cego, muitos alunos se emocionaram com o vídeo. Em um trecho do vídeo o aluno disse:

“Ir para a escola foi meu pior pesadelo, meus pais me levaram para a escola quando eu já tinha 9 anos e eu não era alfabetizado. Todos achavam que eu era doente, que não ia aprender, inclusive muitos professores. Minha vida mudou depois que uma professora orientou minha mãe que me levasse para participar da associação dos cegos, lá aprendi Braille e

depois disso e com a ajuda de uma voluntária, consegui iniciar meus estudos. Mas foi muito difícil o preconceito, a discriminação, além da falta de acessibilidade. Só não desisti de ajudar porque consegui uma amiga que me ajudava muito, caso contrário, eu estaria perdido”. (Vídeo)

Após a exibição do vídeo os alunos aproveitaram para falar sobre o preconceito e o papel do professor ao atender um aluno cego. Fiz algumas colocações também e enfoquei o que Orrú (2017) e Amiralian (1997) diz; o preconceito é o que mais impede o sucesso do aluno com deficiência visual, é a própria cegueira da alma.

A aluna LM10 me interrompeu e disse:

“Professora a pior coisa é a falta de conhecimento, eu também pensava que não tinha como ensinar Matemática, ou outra matéria para aluno cego. Agradeço por estar aqui nessa disciplina, confesso que eu era muito desacreditada na aprendizagem do cego e até mesmo de outras pessoas com deficiências”. (LM10)

Com essa fala nos sentimos muito gratificada, por acreditar que a disciplina estava alcançando seu objetivo.

28/09 – Seminário sobre Síndrome de Down – esse seminário ficou a cargo do grupo **D**. Os alunos fizeram a apresentação de um pequeno filme que mostra sucesso e superação de várias pessoas com Síndrome de Down. Os alunos falaram sobre a inclusão desses alunos na escola. O comprometimento que os professores devem ter, e LM4 frisou muito a questão do respeito às potencialidades e limitações dos alunos com a síndrome. LM18 falou também sobre o cuidado em evitar o *bullying* e a necessidade de promover a participação de todos em todas as atividades.

Dia 01/10 – Esse seminário ficou sob a responsabilidade do grupo **E** que falou sobre a Deficiência Intelectual. O filme apresentou trechos do filme: “Uma lição de amor”. Nesse dia, a emoção tomou conta da sala. Os alunos gostaram muito e ao final a aluna LM8 disse:

“Eu nunca pensei que uma pessoa com deficiência intelectual não fosse capaz de morar sozinha e fazer tantas coisas, eu pensava que todos eles eram agressivos e agora eu vi que é bem diferente”. (LM8)

A aluna LM19 disse:

“Eu tenho vergonha até de dizer o que eu pensava das pessoas com deficiência intelectual. Mas será que eles conseguem aprender na escola?” (LM19)

Nesse ponto achei muito interessante porque a aluna LM22 que estava na condução do grupo disse:

“Bom eu acho que não cabe a nós enquanto professores ficar tentando adivinhar o que nossos alunos vão conseguir aprender ou não, devemos conduzir nossa aula, ficar atentos a todos os alunos, verificar se todos estão envolvidos nas atividades, dar atenção a quem tem mais dificuldade, enfim, realizar nosso trabalho com compromisso e amor, e se algum aluno não conseguir desenvolver como nós planejamos, nós podemos buscar auxílio com o professor de apoio e outros profissionais da escola. Eu penso que se começarmos rotulando os alunos, ou desacreditando, eles não vão conseguir mesmo”. (LM22)

A colocação da aluna foi perfeita e vai de encontro ao entendimento de Crochik (2007), de que o preconceito é que dificulta todo o processo de aprendizagem do aluno. Ele impõe regras e limites e isso não é necessário no processo, ao contrário acaba tolhendo o desenvolvimento do aprendiz.

Dia 05/10 – Seminário sobre Hiperatividade. Esse seminário ficou sobre a responsabilidade do grupo F. Os alunos iniciaram simulando um teatro em uma sala de 6º ano em que um dos alunos era hiperativo. Foi muito interessante porque os alunos fizeram questão de mostrar a realidade do que eles já haviam percebido nas suas escolas anteriores. Deixaram claro que o aluno hiperativo, se não for bem atendido, atrapalha a sala, que o grupo gestor só se preocupa em saber se ele tem laudo, que o professor muitas vezes deixa esse estudante de lado, enfim, situações que acontecem verdadeiramente na escola. Ao término do teatro a aluna LM11 disse:

“Foi a coisa mais realista que já vi. Na escola onde eu estudava era assim. O aluno que tinha laudo podia fazer tudo, uma vez um colega que era hiperativo rasgou o caderno de outro colega e a professora disse para a mãe do menino que não podia fazer nada, porque ele tinha laudo, era como se o laudo servisse para tudo”. (LM11)

A aluna LB2 afirmou:

“Na escola onde estou estagiando é bem assim. Tanto a professora como a coordenadora me disseram para não se preocupar com um aluno porque ele tinha laudo, depois era só

atribuir uma nota para ele não reprovar, achei um absurdo”.  
(LB2)

Esses depoimentos corroboram com o mesmo pensar de Mantoan (2006) ao afirmar que é como se o laudo fosse um “remédio”, fica tudo resolvido e explicado se o aluno tiver o laudo, e a aprendizagem não é motivo para preocupação.

08/10- Seminário: Seminário: Aspectos da Legislação que impactam na formação do professor. O grupo responsável por este seminário foi o grupo **G**. Esse grupo optou por fazer um trabalho mais expositivo, falou sobre a exigência do curso de Libras nas licenciaturas. O grupo trabalhou alguns aspectos da Lei Brasileira de Inclusão, o Tratado de Marraqueche, que fala especificamente do atendimento aos cegos, e alguns aspectos das Diretrizes Curriculares para os cursos de licenciatura. A aluna LM10 foi muito feliz na sua fala ao explicar que as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Licenciatura fazem orientações sobre ações que possam garantir a formação integral do aluno, nesse sentido ela afirmou que já não é aceitável que o professor saia da universidade sem ter o mínimo de conhecimento sobre a inclusão, uma vez que as pessoas com deficiências fazem parte de, praticamente, todas as comunidades escolares e devem ser respeitados em sua totalidade. Falou sobre o compromisso e a ética que envolve a profissão professor. Os alunos fizeram diversas perguntas e acabamos fazendo algumas interferências para ajudar nas respostas. Creio que foi um momento importante de aprendizagem; os alunos puderam fazer uma reflexão sobre o comprometimento com a profissão docente, aliás, esse é um dos pontos que Libâneo (2015) e Aranha (2006) destacam como sendo imprescindíveis durante a formação docente; o pensar e o repensar sobre aspectos práticos e pedagógicos que envolvem a profissão professor.

15/10 – Seminário sobre Síndrome de Asperger/Autismo. O grupo responsável por este tema foi o grupo **H**. O grupo explicou bem os aspectos do autismo, retirou várias dúvidas dos alunos. Aluno LM22 disse:

“Eu sempre tive medo de alunos autistas, porque na minha escola eles ficavam separados, as professoras diziam que eles eram agressivos e que se pegassem para bater ninguém daria conta de separar, eu passava longe”. (LM22)

A fala desse aluno chamou atenção para a segregação que ainda existe dentro das próprias escolas. (MANTOAM, 2006)

Após a colocação do aluno LM22 aproveitamos para ajudar o grupo fazendo maiores esclarecimentos sobre o autismo e a forma de direcionar o trabalho na escola que possui alunos com a síndrome.

19/10 - Seminário sobre Distúrbio do Processamento Auditivo Central - DEPAC – Nesse dia quem conduziu os trabalhos foi o grupo I. Embora já tivéssemos tido um dia para discutir deficiências auditivas, achamos interessante discutir de forma mais aprofundada esse distúrbio. O grupo explicou a síndrome, falou da dificuldade em diagnosticá-la, e como deve acontecer o acompanhamento pedagógico na escola. Os alunos fizeram diversas perguntas e aproveitamos para contar o relato de uma aluna que acompanhamos durante a disciplina de estágio no doutorado. A discussão foi bastante proveitosa nessa aula. Encerramos a apresentação dos seminários.

Dia 22/10 – A aula nesse dia foi na verdade uma roda de conversa. Fizemos uma avaliação do seminário, retomamos alguns conteúdos, e retiramos dúvidas dos alunos. Alguns alunos quiseram falar sobre os seminários e nós oportunizamos a palavra e registramos algumas falas:

“Eu pensava que eu tinha muitos problemas, mas diante de tudo que vimos aqui, eu agora acho que o meu problema é bem pequeno. Sei que ainda vou ter que lutar muito, especialmente quanto ao preconceito, mas o que estudamos aqui vou levar para a vida toda” (A1)

“Ainda bem que estamos tendo essa oportunidade de aprender aqui sobre inclusão. Se eu chegasse na escola sem saber o que aprendi aqui, confesso que iria ficar apavorado”.(LM17)

“Estudar para apresentar o seminário me abriu possibilidades para o trabalho com o estágio, muitas coisas que discutimos aqui já estou colocando em prática na escola, até a diretora outro dia, destacou como a minha colaboração na escola está sendo válida, fiquei muito feliz” (LB2)

“Eu nunca imaginei as possibilidades de trabalho que aprendemos aqui. Na escola sempre via meus professores deixarem os alunos com deficiência de lado, confesso que agora que sei um pouco, fico até revoltada de lembrar. Acredito que essa disciplina vai me fazer até uma pessoa melhor. Espero poder colocar em prática várias coisas que estou aprendendo” (LM8)

Dia 26/10 – Nesse dia fizemos a visita técnica, agendada anteriormente na Escola Maria Montessori - APAE- Anápolis. A escola trabalha com alunos com Deficiência Intelectual, Síndrome de Down e ou outras Síndromes associadas. O

Trabalho da APAE-Anápolis já tem um viés bastante inclusivo. Os alunos são matriculados em escola regulares e na APAE, recebem atendimento de AEE. Muitos alunos participam de oficinas práticas que os prepara para o mercado de trabalho. Outros recebem reforço escolar e aqueles que são muito comprometidos participam de projetos de socialização e atividades da vida diária. A escola conta com atendimento de equipe multidisciplinar que trabalha esporte, fonoaudiologia, psicologia, artes, dança, equoterapia, entre outros. Os alunos gostaram bastante da visita, fizeram várias perguntas à diretora da escola que nos acompanhou durante toda a visita.

Dia 29/10 – Nesse dia retomamos alguns aspectos da visita e fizemos uma breve exposição sobre a importância de produção de materiais pedagógicos para a inclusão.

Dia 01/11 – Nessa aula discutimos os principais tópicos sobre a legislação para atendimento ao aluno surdo. Falamos da importância do cumprimento da legislação e dos ganhos que os alunos surdos têm quando são respeitados seus direitos. Os alunos fizeram bastante questionamento e procurei responder a todas as perguntas.

05/11 – Nesse dia trabalhamos o tema: Legislação para atendimento ao aluno com deficiência visual. Embora já tivéssemos discutido bastante coisa quando falamos do Tratado de Marraqueche e no seminário, os alunos ainda tinham muitas dúvidas sobre o assunto. Procuramos esclarecer as dúvidas e até tranquilizá-los sobre o atendimento pedagógico aos alunos cegos ou com baixa visão. Exibimos um pequeno vídeo com depoimento de alguns cegos da Associação dos Cegos de Anápolis e foi muito importante para que os alunos percebessem que os cegos possuem total condição de aprendizagem e executam suas atividades no dia-a-dia de forma bastante tranquila. Aqui destacamos a fala de um aluno:

“Cara, nunca pensei que um cego pudesse fazer tantas coisas, confesso que fiquei até chocado com a minha ignorância, eu realmente não acreditava que eles pudessem fazer tudo isso”  
(LM13)

Este comentário nos remete ao que destaca Orrú (2017), o pior dos entraves vivido pelas pessoas cegas é falta de acreditação na sua capacidade, isso acaba

por provocar discriminação e a limitação de aprendizagem das pessoas com deficiência visual.

09/11 – Esse dia foi dedicado ao estudo específico da Declaração de Salamanca. Fizemos uma exposição do que foi o evento em Salamanca, o que foi discutido e os avanços conseguidos a partir do evento. Os alunos fizeram bastante perguntas e a aula foi bem produtiva.

12/11 – Nesse dia fizemos o estudo do texto: O papel do professor na Educação Inclusiva de autoria de Artur Batista de Oliveira Rocha. O estudo foi importante porque o texto destaca como deve ser a atuação do professor numa sala onde existe pessoas com deficiência. Os alunos gostaram muito, levantaram vários questionamentos e procuramos responder a todos. A fala do aluno LM3 no final foi bastante interessante:

“O que gostei no texto é que o autor é bem didático, ele fala da atuação do professor de uma forma que esclarece nossos medos e angústias. Aprendi muito e vou levar para minha vida futura enquanto professor, que serei um dia, se Deus quiser”.  
(LM3)

Esta fala nos reporta ao que destacou Tardif (2014), a formação do professor está pautada nos saberes que aprendemos deste a graduação. O que descobrimos e experienciamos na universidade vai refletir certamente na atuação pedagógica futuramente. Os saberes teóricos se concretizam na prática.

Dias: 14/11, 19/11, 23/11 e 26/11 – As aulas que ocorreram nesses dias foram oficinas práticas para produção de materiais pedagógicos para inclusão. Solicitamos a cada grupo que pensasse em materiais que pudessem ser elaborados para serem usados para o público que eles pesquisaram para o seminário. O trabalho foi surpreendente. Tivemos elaboração de diversos materiais pedagógicos para explicar conteúdos de Matemática, Biologia e Química, e todos foram elaborados na perspectiva do desenho universal para que pudessem ser usados para em diversas situações de aprendizagem. A aula extrapolou o tempo previsto e alguns alunos ainda levaram os materiais para concluir os trabalhos em casa.

30/11- Nesse dia fizemos uma visita a uma escola estadual que atende a diversos alunos autistas. A coordenadora falou do “Projeto Refazer”, esse é um projeto que a escola tem para atendimento a alunos autistas bastante comprometidos. Falou também como acontece à inclusão dos alunos autistas na

escola e esclareceu várias dúvidas dos alunos. A visita foi considerada bem positiva para os alunos que puderam verificar na prática o trabalho com esse público.

03/12 – Nessa aula recebemos a professora Luciane que trabalhava no campus CET como tradutora e professora de Libras. Ela trouxe também um ex-aluno que cursou Contabilidade na UEG, aqui denominaremos ele de forma fictícia de Bruno, e os dois fizeram participaram de uma roda de conversa junto conosco. Bruno falou de sua trajetória acadêmica, das inúmeras dificuldades enfrentadas na graduação e da luta que ele está tendo para se firmar no mercado de trabalho. Da fala dele destacamos:

“Eu comecei a estudar já um pouco tarde, minha mãe achava que não teria como eu ir para a escola, mas eu tenho uma tia que aprendeu Libras, me ensinou e foi tudo na minha vida. Ela me levou para a escola, me acompanhava todos os dias até eu terminar o ensino fundamental porque a escola não tinha intérprete. Depois fui para o ensino médio, às vezes conseguia intérprete outras não. A escola solicitava, mas o governo não estava nem aí. Terminei o ensino médio e minha família queria que eu parasse porque achava que eu estava sofrendo com a escola. Mas minha tia de novo me incentivou. Eu perdi a minha mãe e fui morar com ela. Ela disse que eu tinha que ir pra faculdade sim, se era um sonho meu eu não poderia parar. Entrei no curso de Ciências Contábeis e sofri muito porque na maioria das vezes não tinha intérprete e os professores não acreditavam no meu potencial, tinha um em especial, que me tratava como doente mental. Era horrível. Enfim terminei a faculdade e fui procurar emprego, isso está sendo um desafio para mim, me inscrevo para as vagas na minha área e quando chego para as entrevistas querem me dar um trabalho de auxiliar qualquer, só para preencher as vagas que as empresas têm que destinar para cumprir a legislação com as pessoas com deficiência. Nunca me deixam tentar na área, mas não desisto e explico que sou bom em contabilidade e que não vou mudar de área. Na próxima semana tenho uma entrevista em um laboratório grande no DAIA e estou com esperança de conseguir lá porque a professora Luciane está fazendo um trabalho lá de formação dos profissionais para entender o que é a inclusão”  
(Bruno)

Os alunos gostaram muito das visitas, fizeram perguntas e tanto a professora Luciane como o Bruno nos esclareceram várias dúvidas. Nesse dia tivemos que estender a nossa aula até as 13:30 porque os alunos conversaram bastante com o Bruno. Falaram sobre barreiras na inclusão, *bullying*, adaptações de atividades, procuraram esclarecer várias dúvidas que possuíam.

07/12 – Fizemos uma exposição com os materiais pedagógicos confeccionados pelos alunos. Objetivo era mostrar os trabalhos e possibilidades para inclusão; era também uma forma de chamar a atenção da comunidade acadêmica para a urgência de se discutir a inclusão no ensino superior. A exposição aconteceu no pátio do campus CET e contou com a visita de alunos e professores de diversos cursos e de uma escola que possui alunos com deficiência, neste caso o objetivo era testar os materiais produzidos. Os visitantes fizeram perguntas, testaram os materiais e ficaram encantados com tantas possibilidades. A exposição chamou atenção de todos que passavam pelo local. Os alunos ficaram muito realizados com o trabalho, mostravam tudo, respondiam perguntas e fizeram diversas demonstrações de possibilidades de aplicação dos materiais produzidos. Acreditamos que essa ação alcançou os objetivos pretendidos. Fizemos inclusive o registro com algumas fotos.

**Figura 4 - Fotos da exposição de materiais no CCET**



Fonte: Acervo da autora

08/12 – Nessa aula fizemos a avaliação final da disciplina. Solicitei aos alunos que escrevessem o que eles destacariam de positivo e negativo na disciplina e sugestões. Disse a eles que poderiam seguir o modelo (Apêndice 8) caso achassem pertinente, ou poderiam se orientar por ele e escrever um texto único, da forma que preferissem. Os relatos foram muito pertinentes e destacamos a seguir alguns trechos:

“Professora agradecer a senhora pela disciplina é muito pouco, tenho que agradecer também pela transformação que a mesma fez em mim enquanto pessoa. Acredito que hoje sou uma pessoa melhor. Eu discriminava muito as pessoas com deficiências, não acreditava no potencial delas, especialmente dos cegos. Hoje vejo o quanto estava errado e se eu sáisse daqui sem ter tido essa oportunidade eu seria um professor no mínimo ridículo”. (LM3) “Pontos negativos, só que a disciplina poderia continuar. Agora positivos tenho muitos; aprendi muito sobre inclusão, posso dizer que não sabia quase nada. Aprendi sobre a ética que devemos ter com os alunos com deficiências, até a forma de tratá-los. Aprendi sobre legislação, aprendi que confeccionar materiais é possível, basta ter vontade e solidariedade que a inclusão acontece”. (LM8)

“A disciplina foi para mim um momento privilegiado. Eu estou no estágio e a disciplina me abriu possibilidades de trabalho. Muito obrigada professora, você fez diferença na minha formação de professora. Hoje percebo que a inclusão é possível. A disciplina me fez ver além. O trabalho da forma como foi conduzido, de modo conjunto, nos fez perceber a importância de trabalhar em equipe, acredito que na escola isso seja fundamental, principalmente na inclusão; os professores precisam estar em sintonia com os demais colegas, especialmente os professores de AEE e isso só é possível se trabalharem em equipe. Infelizmente acredito que nem todos os professores aqui da Universidade estão preparados, mas vejo essa disciplina como um início promissor. Valeu a pena cada aula”. Sugiro que essa disciplina seja ofertada todo semestre, para que todos tenham oportunidade de participar. (LB1)

“De negativo só posso reclamar do tempo, eu passaria muito mais tempo aqui nessa disciplina. De positivo, todo o conhecimento que consegui; aprender sobre diversas deficiências e a forma de atender a cada uma delas foi extremamente significativo para mim. Aprendi no envolvimento com meus colegas e com a disciplina a me colocar no lugar do outro, atender com ética meus alunos, tenho certeza que esse é um conhecimento que vou levar para a vida toda e ainda vou poder ajudar muitas pessoas. Na verdade, não posso dizer se a universidade está preparada para trabalhar com a inclusão, acho que falta muita coisa, desde materiais, a acessibilidade e vontade dos professores, mas acho que essa disciplina foi a porta de entrada. Aos poucos os professores vão se sensibilizando. Obrigada professora”. (LB2)

“Quando estudei Libras já havia gostado muito porque me deu oportunidade de aprender um pouco sobre os surdos, mas a disciplina me ampliou o olhar para as outras deficiências. Gostaria que todos os professores tivessem tido a oportunidade de aprender como aprendemos aqui. Vivenciei muitas coisas no ensino médio e acredito que se os professores tivessem oportunidade de estudar como estudamos nessa disciplina, isso não iria acontecer. Hoje me sinto bem mais segura. Se eu tiver que trabalhar com a inclusão sei que vou conseguir, as dificuldades podem vir, mas com certeza eu já tenho um norte. Quero destacar também o compromisso ético da senhora professora, que nos ensinou muito com seu próprio exemplo, parabéns”. (LM15)

“Pontos negativos, somente destaco o tempo que foi muito pequeno, nunca dava tempo para todos poderem falar e compartilhar suas experiências. Positivos posso enumerar vários: tudo que a professora falou e mostrou, os filmes que nos ajudaram a perceber de uma forma sensível o que é ter, e conviver com uma deficiência. As rodas de conversas, o debate durante as aulas. A visita nas escolas inclusivas que nos mostrou o que é a realidade das pessoas com deficiências. O amor e dedicação da professora. O aprendizado sobre a importância da ética e comprometimento com a inclusão... enfim, tudo o que vivenciamos aqui foi muito positivo. Parabenizo a professora pela iniciativa e aos colegas por todo esforço e estudo que fizeram a partir da orientação da professora, tanto para preparação dos seminários, como para a elaboração dos materiais. Aliás aqui quero destacar também a riqueza de aprendizado na confecção dos materiais, fiquei admirada com meu próprio crescimento. Obrigada professora, amei a disciplina, uma das mais importantes que tive até agora.” (LM13)

“Muitas vezes achamos que somos expert em muitas coisas, a disciplina me fez cair por terra. Aprendi que sabia muito pouco diante de tudo que temos para aprender. Aprender a ver o outro, isso acho que foi o mais importante para mim. Aprendi a me colocar no lugar do outro. O primeiro dia de aula já foi para mim um ganho enorme. Quando a professora fez a dinâmica com o bolo, eu levei um tapa na cara. Me percebi naquele momento como uma pessoa mesquinha, não pensei no outro e foi horrível quando me dei conta disso, mas também foi bom, entendi o que devemos ser para o próximo. Posso dizer que tudo na disciplina foi importante, o conhecimento sobre o respeito, a ética, o compromisso que devemos ter com o outro. Foi muito aprendizado. De negativo posso dizer que só a tristeza de ter que encerrar a disciplina, mas desde já me inscrevo para qualquer outro trabalho que a senhora for fazer nessa área. Parabéns professora, essa disciplina me fez ser uma pessoa melhor”. (LM7)

Esses e outros comentários nos fez acreditar que a disciplina foi exímia no cumprimento do seu objetivo inicial. No tópico seguinte apresentaremos nossa avaliação sobre o trabalho realizado nessa etapa.

### **5.7 Avaliação da Disciplina**

Toda nossa atuação durante a Pesquisa-ação nos permite avaliar como positivo o oferecimento da disciplina de inclusão. Nosso objetivo era iniciar um processo de discussão sobre a temática com alunos da formação inicial e verificar de que forma essa disciplina poderia contribuir para melhor prepará-los para atuarem na escola inclusiva. Podemos afirmar que processo foi alcançado, a disciplina possibilitou o diálogo em todos os momentos; foram realizadas rodas de conversas, debates, estudos e apresentações de seminários sobre a temática da inclusão.

Tínhamos a convicção de que os saberes docentes enunciados por Tardif (2014) são essenciais na formação do professor. E no caso da inclusão, o saber lidar, saber se posicionar eticamente e o saber se colocar no lugar do outro, faz toda a diferença, por isso nossa disciplina teve o foco voltado a esse conjunto de saberes e acreditamos que esses foram alcançado, haja vista o depoimento de diversos alunos na avaliação, dentre eles destaque o que escreveu o aluno (LB2): “aprendi no envolvimento com meus colegas e com a disciplina a me colocar no lugar do outro, atender com ética meus alunos, tenho certeza que esse é um conhecimento que vou levar para a vida toda e ainda vou poder ajudar muitas pessoas”, e também (LM7) “Aprender a ver o outro, isso acho que foi o mais importante para mim. Aprendi a me colocar no lugar do outro”.

Outro aspecto que sustentou nossa pesquisa foi a clareza dos princípios sugeridos por Vigotsky, a interação e socialização constante entre os pares e a estimulação no alcance de novos saberes e conhecimentos. Consideramos que o trabalho conjunto dos alunos na preparação dos seminários e realização dos estudos foi fundamental para a percepção e compreensão da inclusão como um problema social que precisa ser entendido e resolvido por todos. Esse fator é extremamente relevante, Vigotsky (p. 78, 2009) afirma que: “Na medida em que os indivíduos colaboram de comum acordo entre si, desenvolvem-se regras dessa colaboração, que comunicam ao pensamento a disciplina que forma a razão em ambos os aspectos: no teórico e no prático”. Essa interação e tomada de consciência dos

alunos foi percebido durante todo os momentos da disciplina, e pode ser percebido na fala de (LB1): “O trabalho da forma como foi conduzido; de modo conjunto, nos fez perceber a importância de trabalhar em equipe e traçar estratégias para a inclusão, acredito que na escola isso seja fundamental; os professores precisam estar em sintonia com os demais colegas, especialmente os professores de AEE”.

Destaco ainda como relevante a percepção dos alunos de que a discriminação das pessoas com deficiência é perversa e precisa ser combatida. É como afirma Orrú (2017) e Mantoan (2006), o preconceito já está arraigado nas nossas origens, é necessário lutar contra ele e dar aos alunos o direito de serem diferentes, sem serem inferiorizados. Nas rodas de conversas e nos vários momentos de debates e avaliações, os alunos relataram que não tinham noção do quanto eles discriminavam, muitas vezes adotavam práticas preconceituosas por não terem conhecimento e até mesmo por entenderem como normal certas atitudes já antes presenciadas. Acreditamos que essa percepção seja importante para mudar atitudes, posturas e valores nos futuros professores.

De modo geral, temos a convicção de que a disciplina foi realmente importante para a formação inicial dos licenciandos, não só para iniciar um processo de discussão e formação para a escola inclusiva, mas para a tomada de consciência e alcance do desejo de mudança de postura em relação a atuação docente para a inclusão.

Acreditamos que a primeira semente foi lançada e que no futuro teremos professores mais interessados e comprometidos com a inclusão das pessoas com deficiência.

Fica para nós a certeza que a melhor forma de praticar a inclusão é lutar contra o preconceito, estudando, debatendo, pesquisando e revendo valores, e nesse aspecto acreditamos que a Pesquisa-ação tenha cumprido o seu papel.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que ao término deste trabalho façamos algumas considerações. Inicialmente queremos dizer que não temos a pretensão de esgotar aqui esse assunto, outras pesquisas com certeza são necessárias para avançar ainda mais no processo de inclusão das pessoas com deficiências.

Nosso objetivo geral neste projeto era discutir a formação de professores de Matemática e Ciências na UEG, numa perspectiva de garantir a equidade no ensino inclusivo das pessoas com deficiência. Era desejo nosso propor ações de intervenção que pudessem mudar a forma de entendimento dos futuros professores sobre inclusão escolar das pessoas com deficiência.

Foi percebido na fase inicial dessa pesquisa, que muitos professores ainda têm medo da inclusão, sentem intimidados em receber alunos com deficiência. Muitas vezes não dão a devida atenção à formação acadêmica desses alunos e, infelizmente, ainda demonstram muito preconceito e falta de compromisso ético com as pessoas com deficiências.

Em relação à formação para inclusão dos alunos nos cursos de Ciências e Matemática da UEG os entraves são enormes, o que não deve ser diferente em outras universidades. Diversos mitos desenvolvidos em torno dessas disciplinas provocaram ao longo do tempo resistência às mudanças em toda a comunidade acadêmica envolvida. Isso ficou claro nos estudos teóricos que realizamos.

É nesse entendimento de que precisamos provocar mudanças que concordamos com Mantoan (2009) quando afirma que a inclusão das pessoas com deficiências nas escolas passa necessariamente pelo rompimento de diversas barreiras, sejam de ordem estrutural, físico, ético ou psicossocial, e era desejo nosso colaborar com esse processo de mudança.

Durante nossa pesquisa foi possível verificar que a formação de professores de Matemática e Ciências na UEG ainda encontra uma série de dificuldades, e que quando se fala no ensino inclusivo essas são ainda maiores. Embora a UEG tenha como objetivo expresso em seus documentos orientadores ser uma universidade inclusiva, o que observamos é que ela ainda esbarra em problemas diversos: falta de infraestrutura, verbas limitadas, poucas pessoas

qualificadas para atendimento às pessoas com deficiências e, principalmente, o rompimento de mudanças que acontecem a cada pleito eleitoral.

O ensino de Matemática e Ciências passa, constantemente, pela baixa procura desses alunos, além de elevada evasão. Esse não é um problema exclusivo da UEG, mas de diversas universidades brasileiras. E em meio a todas as questões já elucidadas, é urgente traçar estratégias que realmente possam garantir a inclusão “real” das pessoas com deficiência no sistema regular de ensino.

Entendemos que a Pesquisa-Ação realizada foi imprescindível para que os alunos de licenciatura tivessem o primeiro contato com a temática da inclusão. Isto é necessário para que os novos professores sejam amparados pela oferta de saberes docentes inovadores, que possam contribuir eficazmente para a sólida formação profissional, conforme afirma Tardif (2014).

Destacamos também que a escolha da Pesquisa-ação nos permitiu trabalhar conceitos fundamentais, por exemplo, o combate ao preconceito, o fato de poder trocar experiências, esclarecer dúvidas e compartilhar angustias, nos fez querer ir além. Conforme destaca Orrú (2017), o começo para desmitificar os preconceitos é a atuação prática. Entendemos que é dever de todos lutar e fazer parte, e conseguimos iniciar de forma prática esse processo de busca pelas mudanças.

Entendemos que para promover a inclusão é preciso romper com o pensamento de que a escola inclusiva é aquela que só se preocupa com adaptação de rampas e banheiros. É imprescindível investir na capacitação humana, na organização do trabalho docente e principalmente na revisão das práticas pedagógicas arcaicas. É preciso questionar as práticas antigas e adotar modelos pedagógicos centrados no aluno e não no conteúdo, priorizando a aprendizagem e não somente o ensino.

É importante destacar que esse problema de estruturação curricular não é somente da UEG. Ele está presente nas escolas e nas universidades, a atenção dispensada ao currículo ainda é insuficiente.

Percebemos nas escolas a importância de a universidade estar apoiando inovações, especialmente no que se refere à inclusão. Os professores necessitam de formação inicial e continuada e esse deve ser um dos papéis da

universidade, conforme já discutido anteriormente, os saberes docentes devem ser atualizados continuamente e cabe a universidade contribuir nesse processo.

Entendemos que os objetivos pretendidos com a pesquisa foram alcançados. Tivemos participação ativa na formação inicial dos futuros professores e acreditamos ser este um passo importante na busca pela inclusão escolar das pessoas com deficiência na escola.

O sentimento durante a realização deste trabalho foi até aqui de satisfação e gratidão. Gratidão a Deus por poder colaborar naquilo que tanto acreditamos e defendemos; a inclusão das pessoas com deficiência no meio escolar. Gratidão a todas as pessoas que nos incentivaram, apoiaram e acreditaram no nosso desejo de mudança.

Sabemos que muito ainda precisa ser feito, mas o entendimento que temos é que um passo foi dado. Não temos a pretensão de acreditar que mudamos a inclusão em Anápolis, mas temos a certeza de que podemos fazer mais e esse era o nosso propósito desde o início.

Finalizamos este trabalho muito grata e feliz por ter tido ao nosso lado o Dr. Gerson Mol, sem a credibilidade que ele garantiu ao nosso projeto nada disso seria possível. Esse sentimento de gratidão se estende também a cada professor, aluno, diretor, pais de alunos com deficiência que participaram da nossa pesquisa, desejamos que cada um se torne agente de mudança na busca de uma escola mais inclusiva, justa e igualitária.

A maior lição que tiro desse trabalho é que a inclusão deve ser o lugar que eu, você e o outro quer no mundo. O que desejo para mim deve refletir o desejo do outro, porque conforme o grande pensador Alexis Toqueville: *“Quando reconheço no outro a mesma condição originária da espécie, preocupa-me muito mais do que ser gentil, não ofender nem de longe a sua dignidade”*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ivan Amorosino. **Curriculo de Ciências: das Tendencias clássicas aos movimentos atuais de renovação**. In BARRETO, E. S (Org). Os curriculos do ensino fundamental para as escolas brasileiras, 1998.

AMARAL, Ivan Amorosino. **Curriculo de ciencias na escola fundamental: a busca por um novo paradigma**. In: BITTENCOURT, A. B. OLIVEIRA JUNIOR, W. M. Estudo pensamento e criação. Campinas: Unicamp, 2005.

AMIRALIAN, Maria Lúcia Toledo. **Compreendendo o cego. Uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

ARANHA, Maria Lucia Arruda. **Filosofia da Educação**, 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BAUER, Martin, & GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**. 13ª ed. P. A. Guareschi, Trad. Petropolis: Vozes, 2015.

BOGDAN, Robert. C., & BIKLEN, Sari Knopp. **Investigaço qualitativa em educação**. (S. B. Maria Joo Alvarez, Trad.) Porto: Porto Editora , 1994.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Reensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRASIL. **Constituição do Brasil**. Themístocles Brandão Cavalcanti, Luiz Navarro de Brito, Aliomar Baleeiro. 3ª ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. - Coleção Constituições brasileiras; v. 6, 1967.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 12**, de 17 de outubro de 1978. Assegura aos Deficientes a melhoria de sua condição social e econômica. Presidência da República Casa Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc\\_anterior1988/emc12-78.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc12-78.htm). Acesso em 05/03/2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Caio Tácito. 3ª ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. - Coleção Constituições brasileiras; v. 7, 1988.

BRASIL. **Estatuto da Criança e o Adolescente-ECA**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Brasília, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm), acesso em 06/06/2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm), acesso em 03/04/2018.

BRASIL. **Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 15/03/2018.

BRASIL.**Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.Ciências Naturais. Brasília, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**- MEC 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em 03 de março de 2018.

BRASIL. **Lei de Libras**,Lei Nº 10.436. Brasília, Brasil, 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm). Acesso em 15 de março de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática Bacharelado e Licenciatura**.Disponível em Portal do MEC: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. 2001. Acesso em 19 de 05 de 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** - MEC. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 02 de junho de 2019.

BRASIL.**Plano Nacional de Educação-PNE**.Câmara Legislativa. Disponível em Câmara Legislativa: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>, 2014. Acesso em 01 de abril de 2018.

BRASIL. **Lei Nº 13.146 de 06 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2015.

BRASIL.**Tratado de Marraqueche**. Disponível em:<http://www.brasil.gov.br>. Fonte: <http://www.brasil.gov.br/cultura/2016/tratado-que-qmpia-acesso-de-pessoas-com-deficiencia-visual-a-cultura-entra-em-vigor>, 2016. Acesso em 01 de abril de 2018.

BRASIL. **Lei 10.098**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Disponível em Portal do MEC: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-continuada-alfabetizacao-diversidade-e-inclusao/legislacao,2000>. Acesso em 28 de fevereiro de 2018.

CAIADO, Kátia. Regina Moreno. **Aluno Deficiente Visual na Escola: lembranças e depoimentos**. Campinas: Autores Associados: PUC, 2003.

CARLETTO, Ana Claudia, & BAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos**. Mara Gabrilli, (s/d). Disponível em: [www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal\\_web-1pdf](http://www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1pdf). Acesso em 02 de julho de 2018.

CELLARD, André. **A Análise documental**. IN. J. POUPART, A pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petropolis: Vozes, 2008

CERQUEIRA, Jonir Bechara. PINHEIRO, Cláudia Regina Garcia & FERREIRA, Elise de Melo Borba. **O Instituto Benjamin Constant e o Sistema Braille**. Benjamin Constant, 29-47, 2014.

CHASSOT, Artico Inácio. **Uma história da educação química brasileira: sobre seu início discutível apenas a partir dos conquistados**. Episteme, 1, 129-146, 1996.

COSTA, Antônio Pedro *et al.* **Investigação Qualitativa, Dilemas e Desafios**. Edição Digital: Ludomedia, ISBN: 978-972-8914-46-2, 2016.

CURI, Edda. **Formação de Professores Polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar Matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. São Paulo: PUC. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Tese\\_curi.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf). 2004. Acesso em 02 de julho de 2018

CROCHIK, José Leon. **Perspectivas teóricas acerca do preconceito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

DENZIN, Norman K., & LINCOLN, Yvonna S. **The discipline and practice of qualitative research**. Scientific Research (Second Edition), 1-28, 2000

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. 2ª. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação do Desenvolvimento da Educação. 1995.

FERRAROTTI, Franco. **Sobre a autonomia do método biográfico**. (A. Nóvoa, & M. FINGER, Trans.) Lisboa: Ministerio da Saúde, 1988.

FREIRE, Paulo. **Educação: O sonho possível**. Em Brando, & C. R. Brandão, O educador: vida e morte (p. 89 a 101). Rio de Janeiro: Graal, 1982.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FURMAN, M. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: Clocando as Pedras Fundacionais do Pensamento Científico**. São Paulo: Sangari Brasil, 2009.

GATTI, Bernadete Angelina. **Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas**. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 3, n.113, p.1355-1379, out-dez. 2010.

GLAT, Rosana; FERREIRA, Julio Romero; OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes; SENNA, Luiz Antonio Gomes. **Panorama Nacional da Educação Inclusiva no Brasil. Relatório de consultoria técnica**. Banco Mundial, 2003. Disponível. em: "<http://www.cnotinfor.pt/projectos/worldbank/inclusiva>"\t\_blank". Acesso em: 02 de julho de 2018.

GOIAS- Lei Nº 18.971, DE 23 DE JULHO DE 2015 - Governo do Estado de Goiás, Secretaria de Estado da Casa Civil. Disponível em: [http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina\\_leis.php?id=14194](http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=14194), acesso em 05/12/2017.

GRAFTON, Anthony. **The footnote: A curious history**. Cambridge: Harvard U Press. 1997.

GUIMARÃES, Décio Nascimento & MELO, Douglas Christian. **Educação e Direito: Inclusão de Pessoas com Deficiência Visual**. Campos dos Goytacazes - RJ: Brasil Multicultural - 1º ed, 2016.

IBGE. Censo Demográfico. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>, 2010. Acesso em 02 de fevereiro de 2018

JOSSO, Marie Christine. **Experiências de Vida e Formação**. 2ª ed. Tradução: C. d. Elizeu, M. d. Passeggi, Eds., J. Cláudio, & J. Ferreira. São Paulo/ Natal: PAULUS / EDUFRN, 2010.

LA TAILLE, Yves de, OLIVEIRA, Marta Kohl de, & DANTAS, Heloisa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

LEAL, Daniela. **Compensação e Cegueira: Um Estudo Historiográfico**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

LIBANEO, José Carlos, OLIVEIRA, João Ferreira, & TOSHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**, 9ª ed. São Paulo, Brasil: Cortez, 2010.

LIBANEO, José Carlos. **Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano**. Revista: Educação & Realidade. vol. 40 n 2. Porto Alegre abr./jun. 2015.

LONGMORE, Paul K. **Why I burned my book and other essays on disability**. Philadelphia: University Press, 2003.

LONGAREZI, Andréa Maturano.; PUENTES, Roberto Valdés. Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: EDUFU, 2013.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **A integração de pessoas com deficiência.** São Paulo: Memnon. SENAC, 1997.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **O direito de ser, sendo diferente, na escola.** Revista CEJ- Conselho da Justiça Federal/Centro de Estudos Judiciários da Justiça Federal, 2004.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér.; PRIETO, Rosângela Gavioli. In: ARANTES, Valéria Amorim. (Org.). **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos.** São Paulo: Ed. Summus, 2006. 103p.

MATOS, Margarida et al. **Violência, bullying e delinquência, gestão de problemas de saúde em meio escolar.** Lisboa: Coisas de Ler, 2009.

MASINI, Elcie F. Salzano. **A educação do portador de deficiência visual: as perspectivas do vidente e do não vidente.** Em E. M. ALENCAR, Tendências e Desafios da Educação Especial (pp. 82-103). Brasília: Secretaria Especial de Educação Distância, 1994.

MANZINI, Eduardo José *et al.* **Acessibilidade em ambiente Universitário: identificação e quantificação de barreiras arquitetônicas.** In: MARQUEZINI, M. C. et AL. Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais. Londrina: Uel, 2003, p-185-192 (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial, V. 9).

MEDEIROS, Emerson Augusto & AMORIM, Giovana Carla Cardoso. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. Laplage em Revista, Sorocaba, vol.3, n.3, set-dez 2017, p.247-260, disponível em: <http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/login>, acesso em 06/01/2020.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil**. Revista Brasileira de Educação, v. 11, n. 33, p.387-559, 2006.

MILLAR, Robin. **Um Currículo de Ciências Voltado para a Compreensão por Todos**. Ensaio, 146-164, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza., NETO, Otavio Cruz, DESLANDES, Suely Ferreira, & GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MITTLER, Peter. **Educação Inclusiva: contestos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MOL, Gerson de Souza. **Pesquisa Qualitativa em Ensino de Química**. Revista Pesquisa Qualitativa, 5, 495-513, 2007.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí. Ed. Unijuí, 2007.-224p. ISBN 978-85-7429-609-8.

NARDI, Roberto. **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky Aprendizado e Desenvolvimento: Um processo socio-histórico**. 4ªed. São Paulo; Scipione, 2006.

ORRÚ, Silvia Ester. **O Re-Inventar da Inclusão**. Petrópolis: Vozes, 2017.

PAIVA, Vanilda. **História da Educação Popular no Brasil**, 6ª ed. São Paulo: Loyola, 2003.

PAQUAY, Leopold. Philippe Perrenoud. Marguerite Altet, Évelyne Charlier; trad. Fátima Murad e Eunive Gruman. 2ª ed. rev. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative Tesearch and Evaluative Methods**. Califórnia: Sage Publications, 2002.

PEREIRA, Fernando de Candido. **Uma Breve Historia da Fsica Moderna e Contemporanea**. Revista Professore, 4(3), 177-188, 2015.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. **Formação de Professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PERRENOUD. Philippe. **Du máltre de stage au formateur de terrain: formule creuse ou expression d'une nouvelle articulation entre théorie et pratique?** In F.Clere & P.A. Dupuis (éd) Rôle et place de la pratique dans la formation initiale et continue des enseignants, Nancy: Editiions CRDP de Lorraine, 1994c.

PIMENTA, Selma Garrido & ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo, Cortez, 2002.

SÁ, Elizabet Dias de, Campos, Izilda Maria de, & Silva, Myriam Beatriz Campolina. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SALA, Eliana & AMADEI, Glaucy Karol Abdon Alves. **Pressupostos Básicos de Uma Escola Inclusiva**. In. SALA, & T. M. ACIEM, Educação Inclusiva: Aspectos Políticos-Sociais e Práticos (Pedagogia de A a Z) (p. 31 a 46). Jundiai: Paco Editora, 2013.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. **Contextualização no Ensino de Ciências Por Meio de Temas CTS em Uma Perspectiva Crítica**. Ciências e Ensino, 1, nov. 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. **Educação Cientfica na Perspectiva de Letramento com Prática Social: funções, princíos e desafios**. Revista Brasileira de Educação, 474-549, set. 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. & MORTIMER, Eduardo Fleury. **Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira**. Ensaio, 02, 133-162, 2000.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica; primeiras aproximações.** Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Demerval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 17 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SCHON, Donald A. **The reflective practitioner.** New York: Basic Books (trad. française: Le praticien réflexif. **A la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel.** Montreal: Les Editions Logiques, 1994.

SILVA, O. M. **A Epopeia Ignorada: a Pessoa com Deficiência na História do Mundo de Ontem e de Hoje.** São Paulo: CEDAS, 1986.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução a Educação Especial: Ensinar em Tempos de Inclusão.** São Paulo: Artmed, 2008.

SOARES, Fernando Gabriel Eguia Pereira. **As atitudes de Alunos do Ensino básico em relação à Matemática e o Papel do Professor.** Disponível em [www.anped.org.br: www.anped.org.br/sites/default/files/t194.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/t194.pdf), 2003. Acesso em 19 de 05 de 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópoles: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo. **A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-social e do movimento CTS no ensino de ciência.** *Ciência & Educação*, 177-190, 2003.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

UNESCO. **Declaração de Salamanca.** Brasília: Corde, 1994.

UEG. **Núcleo de Acessibilidade Aprender Sem Limites** - NAASLU. Disponível em: <http://www.prgue.b>. Acesso em 10/08/2016.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A Formação Social da Mente**, São Paulo, 3ª ed.:Martins Fontes,1989.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch.**Obras Escogidas**. Tomo II. Madrid: Visor, 1993.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal**. Educação e Pesquisa, 37, 861-870, 2011.

VYGOSTKI, Lev Semenovitch. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**, 2ª ed. Tradução: P. Bezerra. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. **Fundamentos da Defectologia**. In: **Obras escogidas**: Tomo V. Espanha: Visor, 1997.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. **A Formação Social da Mente**, 7ª ed. L. S. José Cipolla Neto, (Trad.) São Paulo: Martins Fontes. 2007.

WARD, Hellen. **Ensino de Ciências**, 2ª ed. ed. Trad. J. F. Lomânaco, Ed., & R. Costa. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Artmed, 2010.

YIN, Robert K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim** - Série Métodos de Pesquisa. Tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Ed. Penso, 2016.

## **APÊNDICE**

## Apêndice 1- Termo de Livre Consentimento

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e/ou participar na pesquisa de campo referente ao projeto/pesquisa intitulado(a) **A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NA UEG PARA A ESCOLA INCLUSIVA**, desenvolvida(o) por **Rosalina Maria de Lima Leite do Nascimento**, a quem poderei contactar a qualquer momento pelo telefone (62) 99629-3783 ou pelo email: [rosall@ueg.br](mailto:rosall@ueg.br).

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é: **Realizar pesquisa sobre o processo de inclusão das pessoas com deficiências nas escolas em Anápolis-GO**. Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevistas semi-estruturada, observação nas atividades da escola, participação em disciplina, e ou, por meio de cartas. As entrevistas poderão ser ainda gravadas a partir da assinatura desta autorização.

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo(a) pesquisador(a) e/ou seu(s) orientador(es) / coordenador(es). Fui ainda informado(a) de que posso me retirar desse(a) estudo / pesquisa / programa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Anápolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Pesquisadora: \_\_\_\_\_

RG: 2.272.771 DGPC-GO, CPF: 479.246.081-68

Participante: \_\_\_\_\_

RG. Nº \_\_\_\_\_ ou CPF: \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) testemunha: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

## Apêndice 2- Proposta da Disciplina

**PROPOSTA DE DISCIPLINA**  
**Ensino de Ciências e Matemática na Escola Inclusiva**  
2º Semestre de 2018

<b>Curso</b>	<i>MATEMÁTICA</i>		
<b>Professora Responsável</b>	<i>Me. ROSALINA MARIANE LIMA LEITE DO NASCIMENTO – rosall@ueg.br</i>		
<b>Professor Colaborador</b>	<i>Dr: Gerson Mol- UNB</i>		
<b>Horário de aulas</b>	<i>A definir</i>	<b>Carga Horária</b>	<i>60 horas</i>
<b>Local</b>	<i>A definir</i>		
<b>Proposta de ementa</b>			
<b>Ementa</b>	<i>Histórico da Inclusão da pessoa com deficiência no Brasil. Visão geral sobre a legislação que trata da inclusão escolar e sobre o contexto histórico da inclusão. O ensino de Ciências e Matemática na perspectiva da inclusão escolar. Implicações de diferentes deficiências para a aprendizagem da Matemática e das Ciências. Reconhecimento da realidade da inclusão na Rede Pública de Ensino em Goiás. Desenvolvimento de estratégias para o ensino de Ciências e Matemática para alunos com deficiência Visual.</i>		
<b>Objetivos da Disciplina</b>	<i>Desenvolver nos licenciandos, futuros professores, competências necessárias para o desempenho de práticas educacionais que promovam processos inclusivos com equidade de oportunidades para a aprendizagem de Ciências e Matemática.</i>		
<b>Metodologia de Ensino</b>	<i>Uma combinação de estratégias metodológicas compõe esta disciplina, dentre as quais se destacam: narrativas autobiográficas, leituras, reflexão, discussão colaborativa, aulas expositivas, atividades práticas, vivência de campo, produção de material didático e trabalhos em grupo. A adoção de diversas estratégias metodológicas e relevantes para que os licenciandos tomem contato com diferentes particularidades das pessoas com deficiências e criem competências teóricas e práticas que contribuam com o desenvolvimento de atividades docentes realmente inclusivas. Será realizado também a proposição de construção de material pedagógico para o ensino de Ciências para o deficiente visual.</i>		
<b>Programa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Legislação acerca da inclusão educacional;</i></li><li>• <i>Contexto histórico e princípios teóricos da inclusão;</i></li><li>• <i>Inclusão escolar no contexto do ensino de Ciências e Matemática;</i></li><li>• <i>Recursos e estratégias para inclusão;</i></li><li>• <i>Desenho universal, tecnologias assistivas, adaptação razoável para o ensino inclusivo.</i></li><li>• <i>Dificuldades de aprendizagem e inclusão escolar da pessoa com deficiência;</i></li><li>• <i>Deficiência visual e inclusão escolar no ensino de Matemática e Ciências.</i></li><li>• <i>Deficiência auditiva e inclusão escolar ensino de Matemática e Ciências.</i></li></ul>		
<b>Crítérios de Avaliação</b>	<i>A disciplina contempla uma avaliação formativa, na qual a menção será atribuída considerando a participação ativa e colaborativa do aluno durante as aulas, o desenvolvimento de recursos didáticos que possam ser utilizados em uma aula de</i>		

STEINFELD, E. E. T. B. *Universal Designing Universal design – 17 ways of thinking and teaching*. Oslo: Husbanken, 2002.

RODRIGUES, A. J. *Contextos de Aprendizagem e Integração/Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais*. São Paulo: Avercamp, 2003.

UNESCO. *Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais*. Brasília: CORDE, 1994.

MOL, G. S. et al. *Ensinando e Experimentando Química com Alunos Deficientes Visuais*. Instituto de Química–UnB, 2004.

MOL, G.S; RAPOSO, P.N. A diversidade para aprender conceitos científicos. A ressignificação do ensino de ciências a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos. In: *Ensino de Química em foco*. SANTOS, W.L.P; MALDANER, O.A. (Organizadores). Editora Unijui. 2013.

OLIVEIRA, W. D.; MELO, ACC; BENITE, Anna M. Canavarro. *Ensino de ciências para deficientes auditivos: um estudo sobre a produção de narrativas em classes regulares inclusivas*. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (En línea)*, v. 7, p. 1-9, 2012.

---

Anápolis, 13 de abril de 2018

---

*Matemática ou Ciências no contexto inclusivo, além de avaliação escrita.  
Será feito de modo mais específico:  
Sondagem inicial dos alunos para verificar o quanto eles conhecem sobre inclusão,  
quais os motivos pelos quais se matricularam na disciplina.  
O que eles pretendem realizar em prol da inclusão caso venham a ter alunos com  
deficiências.  
Avaliação dos materiais didáticos produzidos para o trabalho de Matemática e  
Ciências com o aluno deficiente visual  
Avaliação permanente por meio de diário de campo e portfólio e avaliação final.*

---

#### **Referencial Bibliográfico Recomendado**

- BRASIL. Decreto Nº 7.612 de 17 de novembro de 2011, 2011. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/viver-sem-limite>>. Acesso em: 3 janeiro 2014.
- BRASIL. Decreto 7.611 de 17 de novembro de 2011, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm)>. Acesso em: 28 junho 2014.
- BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002, 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf)>. Acesso em: 15 dezembro 2013.
- BRASIL. PORTARIA Nº 2.678, DE 24 DE SETEMBRO DE 2002, 2002. Disponível em: <<http://www.ppd.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=417>>. Acesso em: 10 dezembro 2013.
- BRASIL. Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: outubro 2015.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 30/09/2015.
- BRASIL. Lei nº 9.394. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 20/06/2015.
- BERNADELLI, M. S. Encantar para ensinar Um procedimento alternativo para o ensino de Química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. Foz do Iguaçu. Anais Centro Reichiano, 2004.
- CHICON, J. F.; SOARES, J. A. Compreendendo os Conceitos de Integração e Inclusão, 2014. Disponível em: <<http://lab.bc.unicamp.br:8080/lab/links-uteis/acesibilidade-e-inclusao/textos/compreendendo-os-conceitos-de-integracao-e-inclusao/>>. Acesso em: 25 maio 2014.
- GIL, M. (coord.) Educação Inclusiva: O que o Professor tem a ver com isso? Rede Saci, São Paulo, 2005 MANTOAN, M.T.E. Inclusão Escolar: O que é ? Por quê? Como fazer? Editora Moderna, São Paulo, 2004.
- KELMAN, C. A. (et al.); In: MACIEL, D. A.; BARBATO, S. Desenvolvimento humano, educação e inclusão escolar. Brasília: Editora UnB, 2010.
- MAZZOTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- SDH/PR, S. D. D. H. D. P. D. R. Cartilha do Censo 2010 - Pessoas com Deficiência. [S.l.]. 2012.

## Apêndice 3 – Avaliação Prévia da Disciplina



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO INICIAL NA DISCIPLINA

1- Qual o conhecimento que você possui sobre inclusão?

---

---

2- Você conhece algum aluno com deficiência?

---

---

3- Você acredita que a escola ou os professores estão preparados para trabalhar com inclusão?

---

---

4- Você conhece alguma escola inclusiva?

---

5- Você sabe LIBRAS?

---

6- Você conhece o sistema Braille?

---

7- Você conhece a Legislação sobre a inclusão?

---

---

8- Você acredita que a escola pode ajudar no alcance do sucesso dos alunos com deficiência na escola?

---

---

9- O que você faria hoje se tivesse um aluno com deficiência?

---

---

## Apêndice 4 – Modelos dos Questionários Aplicados nas Escolas: diretores e coordenadores



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM DIRETOR (A) OU COORDENADOR (A)

1- Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

2- Durante seu curso de graduação você teve alguma disciplina sobre inclusão?

( ) sim ( ) não, em caso afirmativo, qual? \_\_\_\_\_, isso fez  
diferença no seu trabalho como gestor  
(a)? \_\_\_\_\_

3- Você atende alunos com deficiência? Quais deficiências?

\_\_\_\_\_

4- Ao iniciar o trabalho com esses alunos você já tinha alguma formação para inclusão?

\_\_\_\_\_

5- Quais as principais dificuldades para trabalhar com os alunos que possuem deficiência? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6- Quais os tipos de materiais de apoio a escola tem disponível para trabalhar com os alunos com deficiência? Eles são suficientes?

\_\_\_\_\_

7- Você gostaria de ter outros materiais, recursos ou tecnologias assistivas disponíveis para seus alunos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8- Os professores de apoio conseguem atender a todas as demandas de adaptação das atividades para os alunos com deficiência?

\_\_\_\_\_

9- O apoio recebido dos órgãos governamentais para inclusão são suficientes para garantir a inclusão?  
?

\_\_\_\_\_

---

---

10- Os professores de apoio possuem formação para inclusão?

---

---

11- O que a universidade pode fazer para contribuir com o processo de inclusão nas escolas?

---

---

12- Como tem sido o apoio dos pais no processo de inclusão?

---

---

13- Você acha que o oferecimento de disciplinas sobre inclusão na universidade pode contribuir para a melhoria da formação dos professores e conseqüentemente para o atendimento dos alunos com deficiência?

---

---

13- A escola possui todas as adaptações físicas para atendimento aos alunos com deficiência?

---

---

14- Quais outros pontos você destacaria como sendo importante para a inclusão?

---

---

---

---

15- A escola recebe alguma verba a mais para atendimento das especificidades da inclusão? Como tem sido o apoio dos governantes?

---

---

## Apêndice 5- Roteiro Para Entrevistas Com os Alunos nas Escolas



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS ALUNOS

- 1- Qual a sua idade? \_\_\_\_\_
- 2- Você gosta de estar na escola? ( ) sim ( ) não Por que? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3- Sua deficiência dificultam suas atividades na escola? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4- Você possui dificuldades para entender Matemática, Química, Física ou Biologia?  
\_\_\_\_\_
- 5- Os professores te auxiliam com materiais de apoio? Quais? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6- A escola possui materiais adaptados para te atender nas suas necessidades?  
Quais? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 7- Os seus colegas de ajudam nas atividades? De que forma? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8- O professor de apoio é importante para sua aprendizagem?  
\_\_\_\_\_
- 9- Entre Física, Química, Biologia e Matemática, quais são as melhores matérias para você? Por que?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 10- Você pretende fazer uma faculdade? Qual curso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 11- O que mais você gostaria de dizer sobre sua escola, sobre seus professores e colegas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Apêndice 6- Roteiro para Professores de Apoio e AEE



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROFESSORES DO AEE E PROFESSORES DE APOIO

1- Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

2- Você atende a alunos com quais deficiências?

\_\_\_\_\_

3- Você recebeu alguma formação específica para trabalhar com pessoas com deficiência? Qual?

\_\_\_\_\_

3- Você atende aos alunos em todas as disciplinas?

\_\_\_\_\_

4- As adaptações de atividades e avaliações são feitas por você ou pelo professor da disciplina?

\_\_\_\_\_

5- Como é feito o planejamento para atendimento aos alunos com deficiência, você e o professor da disciplina planejam juntos? Vocês recebem horas a mais para esse planejamento? Em caso de não receberem, isso seria importante?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5- Entre as disciplinas de Física, Matemática, Biologia e Química, quais as que alunos apresentam maior dificuldade? A que você atribui essa dificuldade?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6- Em sua opinião, os alunos que possuem deficiência saem do Ensino Médio aptos a cursar qualquer curso de graduação?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Apêndice 7- Roteiro para Entrevista com Universitários com Deficiência



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM UNIVERSITÁRIOS

- 1- Qual a sua idade? \_\_\_\_\_
- 2- Possui alguma deficiência ou limitação? \_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_
- 2- Você gosta de estar na Universidade? ( ) sim ( ) não Por que? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3- Sua deficiência dificulta suas atividades na Universidade?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 4- Você possui dificuldades para entender Matemática, Química, Física ou Biologia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5- Os professores te auxiliam com materiais de apoio ou adaptados? Quais? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6- A universidade possui materiais adaptados para te atender nas suas necessidades? \_\_\_\_ Quais? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 7- Os seus colegas te ajudam nas atividades? De que forma? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8- Você possui algum professor de apoio? \_\_\_\_ Isso é ou seria importante para sua aprendizagem?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 9- Entre Física, Química, Biologia e Matemática, quais são as melhores matérias para você? Por que?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



---

---

---

---

10- Qual o curso você faz? \_\_\_\_\_ Porque escolheu esse curso?

---

---

11- Conte-me como foi o seu ensino médio, você possuía professor de apoio?

---

---

---

---

---

---

---

12- O que mais você gostaria de dizer sobre a universidade, sobre seus professores e colegas?

---

---

---

---

---

---

---

## Apêndice 8- Avaliação Final da Disciplina



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS ALUNOS DA DISCIPLINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

1- Como você vê inclusão das pessoas com deficiência hoje na escola? E aqui na UEG?

---

---

---

2- Você notou alguma mudança em relação ao seu pensamento sobre inclusão das pessoas com deficiência na escola a partir da disciplina cursada?

---

---

---

3- Você acha que está melhor preparado hoje para trabalhar com a inclusão das pessoas com deficiência? Explique.

---

---

---

4- Você recomendaria essa disciplina para outros colegas? Por quê?

---

---

---

5- Você acredita que a universidade (UEG) está preparada para trabalhar com a inclusão das pessoas com deficiência? Por quê?

---

---

---

6- O que mais você gostaria de colocar para melhorar o processo de inclusão das pessoas com deficiência na escola? E sobre a formação de professores na perspectiva da inclusão, o que você acha que seria necessário?

---

---

---

7- Faça uma auto-avaliação da sua participação na disciplina e faça sugestões para melhorar a disciplina.

---

---

## ANEXOS

# Anexo 1 – Autorização da Disciplina

Gestão Acadêmica UEG - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

Gestão Acadêmica UEG x Gestão Acadêmica UEG x Entrada (1.108) - secac x +

https://www.adms.ueg.br/gestao\_academica/modulos/gerencia/ 70% Pesquisar

Mais visitados

Fenix

SOLICITAÇÕES ANALISADAS

Lista de solicitações analisadas

#	Nome	Matrícula	Curso	Disciplina	Nome do Curso	Nome da Disciplina	Data de Análise	Data de homologação	Status	Ações
965	MARCELO LIMA	30102	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	AUTOMÁTICA - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
275	ESTAGIO	30102	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
274	ESTAGIO	30102	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
273	ESTAGIO	30102	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
272	ESTAGIO	30102	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
243	MARCELO LIMA	30102	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	CLASSE DE CLASSE	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	AUTOMÁTICA - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
279	MARCELO LIMA	30102	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	AUTOMÁTICA - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
476	ESTAGIO	30101	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
462	ESTAGIO	30101	VTOR REGIMENS DE PÓS-GRADUACAO	ANÁLISE E CROMATOGRAFIA	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	CÉCILIA DAMAS - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver
85	TURMAS ESPECIAIS	30101	JATONIC CARLOS EDUARDO MENDES	DANIELA AYVA RODRIGUES	UES CAMPUS JARDIM DE CÉCILIA DAMAS E TECNOLÓGICA - NOROESTE SERTÃO	QUÍMICA - 2023/1 (LICENCIATURA)	29/08/2023	02/09/2023	OK	Ver

Page 1/1

## Anexo 2- O Regulamento das Diretrizes Para Formação de Professores a UEG



RESOLUÇÃO CsU N. 52, DE 7 DE AGOSTO DE 2014.

Conforme Resolução CsU n. 35/2015, esta normativa passa a ter a seguinte numeração:  
**RESOLUÇÃO CsU N. 682, DE 7 DE AGOSTO DE 2014**

*Aprovação o Regulamento das Diretrizes Básicas para a Estrutura Curricular dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Goiás.*

O CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (CsU/UEG), nos termos do § 10º, do art. 10, do Estatuto da UEG, aprovado pelo Decreto Estadual n. 7.441, de 8 de setembro de 2011, e no uso de suas atribuições legais, regimentais e estatutárias, e CONSIDERANDO:

1. o Processo n. 201400020011899, 19 de julho de 2014;
2. o Parecer n. 412, de 21 de julho de 2014, emitido pela Gerência Jurídica da UEG;
3. o Parecer n. 65, de 24 de julho de 2014, emitido pela Câmara de Graduação da UEG;
4. a Resolução CsA n. 40, de 4 de agosto de 2014, que recomendar ao Conselho Universitário a aprovação do Regulamento das Diretrizes Básicas para a Estrutura Curricular dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Goiás,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Regulamento das Diretrizes Básicas para a Estrutura Curricular dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Goiás, nos termos do Anexo Único desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

8ª Sessão Plenária do Conselho Universitário da UEG, em Anápolis, 7 de agosto de 2014.

Prof. Dr. Haroldo Reimer  
Presidente do CsU - UEG

## ANEXO ÚNICO

### REGULAMENTO DAS DIRETRIZES BÁSICAS PARA A ESTRUTURA CURRICULAR DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS

#### CAPÍTULO I

##### DA ESTRUTURA CURRICULAR

Art. 1º A Universidade Estadual de Goiás (UEG), tendo em vista a necessidade de atender as novas e contínuas demandas sociais e garantir a qualidade dos seus cursos de graduação, estabelece uma estrutura curricular que expresse a identidade e as dinâmicas necessárias a uma Instituição Pública de Ensino Superior *multicampi* com os seguintes requisitos:

I - oferecimento de disciplinas no regime de créditos e de forma semestral;

II - entrada semestral ou anual;

III - desenvolvimento de atividades acadêmicas de segunda a sábado;

IV - possibilidade de oferecimento de disciplinas na modalidade semipresencial para os cursos presenciais, nos termos da Portaria n. 4.059, de 10 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação (MEC), que estabelece o percentual de no máximo 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso nessa modalidade.

V - divisão da estrutura curricular em 4 (quatro) núcleos:

a) núcleo comum;

b) núcleo de modalidade;

c) núcleo específico;

d) núcleo livre.

§ 1º Cada crédito corresponde a 15 (quinze) horas curriculares.

§ 2º As aulas presenciais deverão ser desenvolvidas preferencialmente de segunda a sexta-feira e as atividades complementares, se houver, aos sábados.

§ 3º As atividades acadêmicas na modalidade semipresenciais deverão ser desenvolvidas preferencialmente aos sábados, devendo ser considerado o perfil dos discentes

e características do curso.

§ 4º O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deverá prever a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, nos termos do inciso IV deste artigo, sendo facultada a oferta de tais disciplinas na forma integral ou parcial.

§ 5º O Colegiado de Curso é a instância com autonomia e competência acadêmica para decidir quanto a utilização dos instrumentos de semipresencialidade.

## CAPÍTULO II

### DOS NÚCLEOS DE DISCIPLINAS

Art. 2º A estrutura curricular de todos os cursos de graduação da UEG, orientada conforme as especificidades de cada curso, será composta por 4 (quatro) núcleos de disciplinas:

- I - núcleo comum;
- II - núcleo de modalidade;
- III - núcleo específico;
- IV - núcleo livre.

#### Subseção I

##### Do núcleo comum

Art. 3º O núcleo comum será composto por eixos de disciplinas com ementas e nomenclatura propostas pelos Colegiados de Curso, aprovados pela Câmara de Graduação e pelo pleno do Conselho Acadêmico (CsA) e homologadas pelo Conselho universitário (CsU) da UEG, que deverão ser oferecidas em todos os cursos de graduação da Universidade.

#### Subseção II

##### Do núcleo de modalidade

Art. 4º O núcleo de modalidade é composto por componentes curriculares obrigatórios conforme as modalidades licenciatura, bacharelado e de tecnologia.

§ 1º Os componentes curriculares de cada núcleo de modalidade deverão ter as suas ementas e nomenclatura aprovadas na Câmara de Graduação, após indicações dos Fóruns de Modalidade.

§ 2º O núcleo de modalidade dos cursos de bacharelado poderá desdobrar-se

em componentes curriculares específicos conforme o seu enquadramento nas grandes áreas do conhecimento.

### **Subseção III**

#### **Do núcleo específico**

Art. 5º O núcleo específico é composto por componentes curriculares que contemplem as especificidades de formação profissional de cada curso, subdivididos em:

I - componentes curriculares condizentes com as Diretrizes Curriculares Nacionais, que serão propostos pelos Colegiados de Curso, definidos em Fóruns de Curso e aprovados pelo o CsA;

II - componentes curriculares que considerarão as especificidades da região em que o curso está sediado, que serão definidos pelo Colegiado de Curso e homologados pela Câmara de Graduação da UEG.

### **Subseção IV**

#### **Do núcleo livre**

Art. 6º O núcleo livre é composto por disciplinas de escolha dos discentes que poderão ser cursadas na UEG ou em outra Instituição de Ensino Superior, prioritariamente pública.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 7º A Pró-Reitoria de Graduação (PrG) coordenará e assessorará os Colegiados de Curso na elaboração de seus PPCs, que deverão estar finalizados até o final do mês de outubro de 2014.

Art. 8º Os demais itens do PPC não regulamentados por esta Resolução obedecerão à legislação vigente.

Art. 9º Os casos omissos serão resolvidos pela PrG da UEG.



