

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO
NORTE
CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA
CAMPUS NATAL- ZONA NORTE

AUGUSTO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA

**O ENSINO INTERDISCIPLINAR DA ARGUMENTAÇÃO MEDIADO PELAS ÁREAS
DE INFORMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

NATAL – RN
2019

AUGUSTO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA

**O ENSINO INTERDISCIPLINAR DA ARGUMENTAÇÃO MEDIADO PELAS ÁREAS
DE INFORMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Informática.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Cristinne Xavier da Câmara.

Co-orientadora: Profa. Dra. Keila Cruz Moreira

AUGUSTO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA

**O ENSINO INTERDISCIPLINAR DA ARGUMENTAÇÃO MEDIADO PELAS ÁREAS
DE INFORMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Informática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em ___/___/___, pela seguinte Banca Examinadora:

Profa. Dra. Sandra Cristinne Xavier da Câmara – Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Profa. Dra. Keila Cruz Moreira – Co-orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Pablo Cruz Spinelli – Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Profa. Me.^a Alba Sandyra Bezerra Lopes – Examinadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Dedico este trabalho a toda a Licenciatura em Informática, meus amigos e minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar um dos meus maiores sonhos. Sei que sem Ele, não conseguiria chegar em lugar nenhum. Agradeço a meus pais por me permitirem vivenciar a experiência de um curso superior em que pude me dedicar exclusivamente a ele. Sei que poucos são os que conseguem esse privilégio sem trabalhar ao mesmo tempo. Também pela educação que recebi da minha mãe, essa educação me rendeu uma boa convivência social e rendeu muitos elogios inesperados. Ainda agradeço por me incentivar (do seu jeito) e mostrar o valor do aprendizado. Isso é mérito seu, mãe.

Durante esses anos no curso algumas pessoas apareceram em minha vida para o bem e me fazer aprender mais e mais. É delas que falarei agora! Começando pela professora Pauleanny, que me mostrou grandes valores da escola e da educação, sendo uma das primeiras que me fez perceber que estava no caminho certo. Depois encontrei Keila, orientadora que me acompanhou em grandes trabalhos e psicóloga particular nas horas vagas, sempre me incentivou a ver as coisas por outros ângulos e me inspirou com suas aulas, fazendo-me querer ser como ela. Um semestre depois, chegou aquele professor que despertou minha admiração com seu comprometimento com os alunos, sempre dando conselhos sinceros e construtivos, obrigado, Diego. Mais tarde conheci aquele que, assim como a Keila, me orientou nos trabalhos mais importantes da minha construção acadêmica, sendo um deles aceito em evento internacional, obrigado, professor Pablo Spinelli. Ainda conheci a professora Alba que sempre foi gentil e comprometida com o aprendizado dos alunos, uma das mais “fofas” do IF e que me orgulho muito de ter sido aluno. Ao professor Chiquinho, por ser um dos mais ferrenhos defensores da Licenciatura em Informática, comprometido com os alunos e desejando o nosso melhor, assim se tornando uma dos nossos melhores coordenadores. Depois vieram tantos outros! Todos influenciando muito na minha formação. Obrigado, Alyana, Rebecca, Wiane, Otávio, Jaqueline, Edmilson.

Porém, não foram apenas os professores que me afetaram profundamente. Meus colegas tiveram impacto direto no que sou hoje. Dessa turma surgiram aquelas que eu levarei aonde eu for. À Radamila, Raquel, Janiele, Amanda, Jeanne, Danyla, Edly, Jéssica Souza, Diniz, meu obrigado pelos momentos inesquecíveis. Ai de vocês se nós perdermos o contato! Aos meus colegas do Centro Acadêmico gostaria de agradecer a oportunidade de participar da organização da Selinfo e pelo acolhimento no meio do mandato, destes enfatizo Fábio e Berg, que se tornaram grandes amigos.

Agradeço aos meus professores do ensino básico, eles me ajudaram a construir minha base. Entretanto não posso deixar de citar aqueles que marcaram minha vida por sua dedicação, mostrando o que é ser um professor(a): obrigado, professoras Cinedina Paiva, Maria de Jesus, Marta, José Roberto, Lidiane, Adriana Aquino e minha eterna Tia Sandra. Tia, você é um orgulho imenso para mim e nunca esquecerei de dizer “Ela foi minha professora”.

Agradeço a todos os que fizeram minha experiência no PIBID a melhor da minha vida. A João, Wilza, Luquiara, Eliene, a todos os alunos e servidores do Antônio e, por consequente, à Capes o meu muito obrigado.

Agora a todos os responsáveis por me ajudarem na realização desta monografia, meus eternos agradecimentos. Professora Socorro, muito obrigado por sua assistência e entusiasmo com nossa proposta de ação para os alunos do 3º ano, você também é uma inspiração para mim. Professora Sandra, muito obrigado

por acreditar em mim e topa a aventura deste TCC, sem sua orientação e amizade ele não seria possível. Professora Keila, obrigado por ser minha co-orientadora e me acalmar quando estava prestes a entrar em crise. Obrigado a professora Adeilza, por me ajudar nas horas finais antes da apresentação deste trabalho, junto a minha orientadora, e por muito mais.

Agradeço a minha família por me amar! Dentre eles, preciso demonstrar meu carinho, amor e gratidão a minha tia Adelaide. Tia, eu te devo tanto que acho que nunca poderei pagar por isso, a única coisa que posso fazer é agradecer a Deus por você estar na minha vida. Também agradeço ao meu irmão, Artur, pois com sua chegada eu descobri um amor esmagador dentro de mim. E... A minha "primã" Joyce por seu amor e parceria.

Agradeço ao IFRN pelo curso, pelo comprometimento com a educação, pelo apoio e pelos momentos maravilhosos nas viagens custeadas pela instituição que incentiva a produção acadêmica.

Retomo os agradecimentos aos professores Pablo Spinelli e Alba, por aceitarem com muito prazer o convite para a formação da banca deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos aqueles que não citei aqui, mas sabem que os amo!

Obrigado!

O Direito das Crianças

Ruth Rocha

*Toda criança no mundo
Deve ser bem protegida
Contra os rigores do tempo
Contra os rigores da vida.*

*Criança tem que ter nome
Criança tem que ter lar
Ter saúde e não ter fome
Ter segurança e estudar.*

*Não é questão de querer
Nem questão de concordar
Os direitos das crianças
Todos têm de respeitar.*

*Tem direito à atenção
Direito de não ter medos
Direito a livros e a pão
Direito de ter brinquedos.*

*Mas criança também tem
O direito de sorrir.
Correr na beira do mar,
Ter lápis de colorir...*

*Ver uma estrela cadente,
Filme que tenha robô,
Ganhar um lindo presente,
Ouvir histórias do avô.*

*Descer do escorregador,
Fazer bolha de sabão,
Sorvete, se faz calor,
Brincar de adivinhação.*

*Morango com chantilly,
Ver mágico de cartola,
O canto do bem-te-vi,
Bola, bola, bola, bola!*

*Lamber fundo da panela
Ser tratada com afeição
Ser alegre e tagarela
Poder também dizer não!*

*Carrinho, jogos, bonecas,
Montar um jogo de armar,
Amarelinha, petecas,
E uma corda de pular.*

RESUMO

Na escola, comumente se trabalha a argumentação em aulas de língua portuguesa, entretanto a informática também possui diversos conhecimentos que podem contribuir para o aperfeiçoamento dessas habilidades no aluno. Assim, quais seriam os efeitos caso as duas áreas atuassem de forma interdisciplinar para o desenvolvimento da capacidade argumentativa do aluno? Esse foi o intuito que motivou bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Informática do IFRN, ao perceberem, entre os alunos do 3º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Professor Antônio Fagundes (EEPAF), dificuldades em expressar e contestar ideias. Desse modo, estava definido nosso objeto de estudo: o ensino da argumentação mediado pelas áreas de Informática e Língua Portuguesa. A partir disso, adotou-se a pesquisa-ação como metodologia de pesquisa para este estudo, efetuando-se revisão bibliográfica sobre interdisciplinaridade e seleção de conteúdos das áreas envolvidas que auxiliariam nas habilidades de argumentação dos alunos. As atividades foram realizadas durante todo o ano letivo de 2016, com encontros semanais de 2 horas-aula, sendo que, durante o primeiro semestre letivo focou-se nos conteúdos de Língua Portuguesa e no segundo nos conteúdos de Informática. A avaliação se deu de forma qualitativa e contínua utilizando um sistema conceitual que permitiu classificar a atuação e a evolução dos alunos como “muito satisfatório”, a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula. Foram ainda ministradas, ao final, duas oficinas a fim de aplicar os conhecimentos trabalhados durante o ano. Na primeira, focada na Informática, desenvolveu-se um jogo analógico no qual se trabalha a argumentação seguindo conceitos da lógica computacional. Já a segunda, com foco em Língua Portuguesa e em conceitos aprendidos em Lógica Computacional, avaliando no aluno a percepção de contexto, a aproximação do contexto com seu cotidiano e a coerência de seus argumentos. Os resultados alcançados demonstram que os alunos desenvolveram noções de contexto e formação de argumentos a partir das atividades produzidas. Como conclusões, o estudo reflete: a interdisciplinaridade entre informática e língua portuguesa promoveu as habilidades argumentativas dos alunos participantes; o desenvolvimento cognitivo das crianças entre 7 e 12 anos de idade favoreceu a inclusão de conteúdos que estimulam o raciocínio lógico de forma mais complexa do que nas etapas escolares anteriores; os conteúdos selecionados puderam ser adaptados à faixa etária e à realidade dos alunos participantes; a computação desplugada contribuiu para a abstração dos conhecimentos envolvidos.

Palavras chave: Interdisciplinaridade. Informática. Língua Portuguesa. Argumentação. Ensino Fundamental I.

ABSTRACT

At schools, argumentation is usually a topic in Portuguese language classes, however, informatics also presents diverse abilities that may help to perfect those skills. Thus, what would result from the combined strengths of the two subjects in order to improve the students' argumentative skills? That question motivated scholars from the Institutional Program of Scholarship for the Incentive to Teaching (PIBID), subprogram Informatics in IFRN, after noticing among the 3rd grade elementary students at the State School Professor Antonio Fagundes (EPAF) difficulties to express and contest ideas. This way, the matter of study was defined: the teaching of argumentation mediated by the two subjects – informatics and Portuguese language. From this, the methodology adopted for the study was the action-research. Also, bibliography about interdisciplinarity was revisited and topics were selected from the subjects involved that would be worked on to enhance the pupils' argumentative skills. The activities were developed during the whole school year of 2016, with weekly meetings of 2 hours-class, being that the focus, in the first semester, was on the topics of Portuguese language and, in the second one, it was on the contents about informatics. The assessment occurred in a qualitative way and continuously, using a conceptual system which led to classifying the study and the students' development as “highly satisfactory”, as observed from the exercises made during the classes. In the end, two workshops were given in order to apply the knowledge worked on during the year. The first one focused on informatics to develop an analogical game where arguing is performed in context with computational logic. The second workshop, which otherwise focused on Portuguese language and on concepts learned from the subject computational logic, assessing the students' perception of context, their ability to approximate the context observed to everyday situations and the coherence of their arguments. The results obtained reveal that, with the activities, the students improved their notions of context and of forming arguments. The study concludes that: the interdisciplinarity of informatics and Portuguese language enhanced the students' argumentative abilities; the cognitive process of children between 7 and 12 years old was favorable to the inclusion of topics that stimulate the logical reasoning in a more complex way than in previous school stages; the topics selected were successfully adapted to the students' age and social reality; the unplugged computing contributed to the abstraction of the knowledge involved.

Keywords: Interdisciplinarity. Informatics. Portuguese language. Argumentation. Elementary I.

Lista de Figuras

Figura 1 – Segmento da Atividade do Caracol	34
Figura 2 – Atividade do Labirinto: alunos em grupo.....	35
Figura 3 – Bolsista preparando o labirinto	36
Figura 4 – Tirinha Turma da Mônica.....	38
Figura 5 – Charge sobre a Dengue	39
Figura 6 – Primeira Oficina: alunos em grupo.....	43
Figura 7 – Primeira Oficina: alunas fazendo marcações.....	44
Figura 8 – Primeira Oficina – Bolsista explicando as regras do jogo.....	44

Lista de quadros

Quadro 1– Conteúdos de Língua Portuguesa e Justificativas	31
Quadro 2 – Conteúdos de Informática e Justificativas	32
Quadro 3 – Avaliação do Diagnóstico inicial	42
Quadro 4 – Avaliação das Oficinas.....	45
Quadro 5 – Conceito final dos alunos	46
Quadro 6 – Conceito final da Turma/ação.....	47

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	Desenvolvimento educacional de crianças entre 7 e 12 anos	14
2.2	Interdisciplinaridade	17
2.3	Informática e Língua Portuguesa: aproximando conceitos	20
2.3.1	Lógica computacional.....	20
2.3.2	Computação desplugada e linguagem de blocos.....	22
2.3.3	Argumentação	24
3	METODOLOGIA	28
3.1	A seleção: conteúdos e metodologias	30
3.2	Atividades desenvolvidas durante a pesquisa	32
3.2.1	Atividade de Sequência lógica: Caracol (Computação Desplugada)	33
3.2.2	Atividade de Linguagem de blocos: O Labirinto (Computação Desplugada)	34
3.2.3	Atividade de Contexto: Mônica Toy – Leitura de sequência das cenas	36
3.2.4	Atividade: Trabalhando com as inferências nas charges e tirinhas.....	37
4	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICES.....	55
	APÊNDICE A – Atividade Roteiro de Diagnóstico para Logica computacional.....	56
	APÊNDICE B – Atividade de Premissas e Argumento com foco no Condicional “Se”	57
	APÊNDICE C – Atividade do Caracol.....	60
	APÊNDICE D – Atividade Final	63
	APÊNDICE E – Outras atividades desenvolvidas.....	68

1 INTRODUÇÃO

Saber comunicar-se é uma das mais primitivas habilidades de sobrevivência que a humanidade desenvolveu. É por meio da comunicação que são feitas as conexões com o outro e por meio dela facilitamos o nosso dia a dia. Uma conversa pode nos libertar de problemas recorrentes, de maior ou menor complexidade. A comunicação permite a troca de experiências e a aprendizagem mútua, promovendo negociações nas diversas situações-problema com que nos deparamos diariamente. Para Bordenave (2006), comunicação é o canal pelo qual os padrões de vida da nossa cultura são transmitidos, pelo qual aprendemos a ser membros da sociedade, sendo ela uma necessidade básica da pessoa humana. Ainda segundo o autor, a própria culturalização (conjunto de valores, crenças hábitos, tabus, etc.) não ocorre (ao menos antes de se ir para a escola) por instrução, mas por meio de experiências dialógicas que só foram possíveis graças à comunicação.

As relações dialógicas ocorrem quando os conceitos linguísticos são inseridos no discurso. Para Scorsolini-Comin (2014), embasado pelos pensamentos de Paulo Freire, “A dialogicidade, como marca do homem considerado dialógico, constitui um exercício contra a prática antidialógica, alienante e dicotomizadora. A dialogicidade deve ser incorporada ao exercício de ser humano e de humanizar-se permanentemente”. Dessa maneira o discurso nos possibilita o entendimento e por ele somos capazes de argumentar, o que corrobora a afirmação de Fiorin (2014, p. 69), quando diz que “Todos os discursos são argumentativos, pois são uma reação responsiva a outro discurso”.

A argumentação trouxe a civilidade ao homem. O aparecimento da argumentação está ligado à vida em sociedade. Essa vida demonstrou que não era possível resolver todos os problemas pela força bruta e que somente pelas palavras poderíamos persuadir o outro. Como afirma Fiorin (2014, p. 62), “A tarefa maior da argumentação é tentar resolver situações a que se aplicam normas provindas de sistemas distintos e conflitantes”.

A escola como ambiente de troca de saberes e de socialização transforma-se em um lugar onde constantemente praticamos as habilidades da argumentação. Seja essa prática quando discutimos com o colega os motivos pelos quais levantamos cedo para ir à escola ou quando nos esforçamos para compreender o

conteúdo ministrado pelo professor, sempre analisaremos os enunciados dessa comunicação e os confrontaremos com nossos próprios ideais e interesses. Ao discorrer sobre John Dewey e a Aprendizagem Ativa, Ramos (2014, p. 14) expressa que “a criança traz para a escola quatro impulsos inatos, que devem ser exercitados para o seu crescimento ativo: a comunicação, a construção, a indagação e a capacidade de expressão”. Fazendo, assim, da escola um ambiente favorável ao desenvolvimento desses aspectos no aluno.

Argumentar no contexto da infância permite conseguirmos defender nossas opiniões e ideias para a solução de problemas, tornando necessárias discussões e trabalhos em sala de aula envolvendo essa temática, mesmo nos anos iniciais na formação das crianças. Educar para o pleno desenvolvimento da argumentação é apresentar aos alunos uma aplicação prática dos conhecimentos linguísticos e lógicos, exercitando os saberes desenvolvidos nas aulas para seu uso em sociedade. A Informática e a Língua Portuguesa contêm assuntos que podem trazer contribuições significativas para desenvolver e aperfeiçoar os discursos argumentativos dos estudantes já desde os primeiros anos escolares.

Porém, tornar os conteúdos significativos para a vida em sociedade é uma constante preocupação dos professores, o que justifica a existência de programas de fomento que proporcionem o contato de docentes e futuros docentes com a sala de aula. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Capes (CAPES, 2013) é um programa que inicia estudantes de licenciaturas nas escolas públicas, por meio do qual os licenciandos podem acompanhar os processos institucionais pedagógicos e administrativos, além de ações de planejamento e regência acompanhadas por professores formados em suas respectivas áreas. Durante o período em que o licenciando é bolsista do programa, muito se é discutido e refletido sobre educação e aprendizagem, incluindo o que pode ser significativo para o aluno.

No âmbito do PIBID, destacamos o subprojeto Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) desenvolvido na rede pública de ensino. A Licenciatura em Informática, assim como outras licenciaturas cujas disciplinas estão fora do currículo escolar da educação básica, não conta com conteúdos definidos para atuação do licenciando em Informática, além de não dispor da figura do professor de Informática nas escolas, o que constituem dificuldades para a atuação do bolsista. Por outro lado, isso dá liberdade

para o estudante atuar dentro da realidade e infraestrutura oferecida pela escola. Esse subprojeto adquire características em que os bolsistas tornam-se responsáveis por lutarem por seu espaço na escola, planejem sua atuação e criam os mais diversos tipos de formação como cursos, minicursos, oficinas e apoio às aulas com conteúdos selecionados de acordo com a demanda apresentada na escola.

A atuação desses bolsistas pode ser negociada, tanto em relação às metodologias empregadas quanto à definição do cronograma, em que o bolsista pode ter autonomia para diversificar sua atuação usando de sua criatividade diante da realidade encontrada na escola. Desse modo, o uso do computador pode ser dispensado e grandes trabalhos envolvendo toda a escola podem surgir com mais facilidade usando-se a computação desplugada; ações envolvendo diversas turmas podem ser realizadas em curto ou longo prazo; atividades interdisciplinares podem ser planejadas com professores da escola de atuação, entre outras. Em suma, a vivência da docência se constitui uma experiência que permite ao licenciando em Informática experimentar, inovar, verificar hipóteses, testar conceitos, mediar conflitos, desenvolver e aperfeiçoar métodos de avaliação, entre outras demandas da profissão docente.

Durante a atuação dos bolsistas do PIBID do referido subprojeto Informática (IFRN/ZN) na Escola Estadual Professor Antônio Fagundes (EEPAF), notou-se uma carência vinda dos alunos de anos iniciais do nível fundamental no que se refere à habilidade de argumentar, visto que os alunos tinham dificuldade de formular sentenças para responder aos questionamentos da professora em sala de aula, assim como participar de discussões breves como expressar o motivo de não ser correto jogar lixo no chão. Tal percepção tornou-se motivação para a temática do trabalho de conclusão de curso, que toma como objeto de estudo o ensino de argumentação mediado pelos conteúdos de Informática e Língua Portuguesa e como público-alvo os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental da EEPAF com faixa etária entre 8 e 10 anos.

A EEPAF está localizada no bairro Lagoa Azul, zona norte da cidade do Natal/RN, localidade reconhecida pela comunidade escolar com alto índice de vulnerabilidade social. De acordo com os gestores, a escola atende uma quantidade significativa de estudantes de outros bairros, o que se deve a diversos fatores, dentre os quais se pode destacar o atraso dos pais na busca por vagas nas escolas

próximas à residência da família e o histórico de alunos com várias dificuldades que ocasiona a negativa de permanência na escola anterior.

O corpo docente, a equipe pedagógica e a gestão da referida escola reconhecem que fatos como a chegada de alunos com histórico de repetências, a dificuldade de permanência do aluno na escola e o descaso de muitas famílias com a educação dos filhos favorecem um preocupante atraso no processo de alfabetização, deixando alunos de classes mais avançadas, como o 5º ano, ainda não plenamente alfabetizados. Devido a isso, tornou-se frequente que nos anos iniciais do ensino fundamental os professores iniciem o ano letivo com atividades voltadas ao desempenho formal da aprendizagem da leitura e escrita. Diante desse quadro, os bolsistas ponderaram sobre como a Informática poderia contribuir para amenizar esse problema e deram início a reuniões com a gestão e com a professora do 3º ano do ensino fundamental, a partir das quais se decidiu trabalhar argumentação com os alunos, de acordo com cronograma de atuação. Vale salientar que a atuação ocorreu no período letivo dos alunos, ou seja, os encontros foram incluídos no cronograma da turma.

Assim, os bolsistas idealizaram uma ação interdisciplinar envolvendo Informática e Língua Portuguesa ao identificarem pontos comuns no contexto dos conteúdos da argumentação. Conforme se divulga, muito se é produzido em interdisciplinaridade da Informática com outras disciplinas, entretanto o que geralmente ocorre quando o projeto inclui outras disciplinas da área humanística é que a Informática contribui com um aplicativo que atua como suporte de ensino para um conteúdo vindo somente da outra matéria. Melhor dizendo, não são usados propriamente conteúdos da Informática que contribuam para o aprendizado do aluno, ela serve apenas como uma ferramenta que é usada para ensinar um conteúdo disciplinar (um jogo que ensina fração, por exemplo). Reategui (2016, p. 37) observa que

A interseção entre a Computação e as Ciências Exatas parece mais espontânea e tem longa tradição. Já a interseção entre a Computação e as Ciências Humanas não parece tão orgânica, apesar de seu histórico também nos levar ao período da criação dos primeiros computadores.

Essa visão da Informática apenas como ferramenta mostra-se um fator cultural e histórico, sendo inclusive reforçada pelos Parâmetros Curriculares

Nacionais (PCN) – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (2002), ao defender que a Informática deve ser vista não como uma disciplina, mas como uma ferramenta que serve às disciplinas escolares. De acordo com o documento:

Em primeiro lugar, Informática não deve ser considerada como disciplina, mas como ferramenta complementar às demais já utilizadas na escola, colocando-se, assim, disponível para todas as disciplinas. Uma ferramenta diferenciada, porém, pois tem linguagem própria: símbolos, gramática, formas de interação e de interlocução, entre outras especificidades que serão oportunamente apresentadas e detalhadas. (BRASIL/MEC, 2002, p. 208)

Essa concepção transformou-se em mais um motivo para a realização do trabalho, pois seus resultados contribuiriam para desmistificar tal compreensão, comprovando, assim, que a Informática tem conteúdos que vão além da criação de programas, constituindo-se como uma área de conhecimento.

Nesse contexto nosso objetivo foi desenvolver uma metodologia interdisciplinar envolvendo os conteúdos de Informática e Língua Portuguesa a fim de aperfeiçoar e ampliar o discurso argumentativo de alunos do ensino fundamental I.

Como objetivos específicos, definimos:

- compreender como ocorrem os processos de desenvolvimento da aprendizagem em crianças com idade de 8 a 10 anos;
- revisar os conceitos de interdisciplinaridade, comunicação e argumentação a fim de comprovar a eficácia da interdisciplinaridade para esta pesquisa;
- investigar a aproximação de conteúdos de Informática e Língua Portuguesa e sua contribuição para o desenvolvimento do discurso argumentativo;
- elaborar e desenvolver uma metodologia adequada, a partir dos conteúdos selecionados, para alunos do ensino fundamental I.

Nos capítulos seguintes, apresentamos a fundamentação teórica, na qual discutimos os principais conceitos que embasam este estudo; a metodologia utilizada, dando-se destaque para o planejamento e a elaboração de atividades e oficinas voltadas ao desenvolvimento da argumentação; a discussão dos resultados alcançados e as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As bases teóricas desta pesquisa envolvem desde conceitos pedagógicos, em que se focaliza o desenvolvimento e a aprendizagem infantil; passando pela interdisciplinaridade, conceito-chave deste estudo, cuja opção metodológica pretende também comprovar sua eficácia; até a apresentação e discussão dos conteúdos específicos das disciplinas de Informática e Língua Portuguesa selecionados para o ensino-aprendizagem da argumentação a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2.1 Desenvolvimento educacional de crianças entre 7 e 12 anos

Começaremos discutindo sobre a evolução cognitiva e educacional de crianças entre 7 e 12 anos, caracterizando um perfil do público-alvo do estudo para melhor compreender quais processos cognitivos crianças dessa faixa etária perpassam, a fim de desenvolver estratégias de ensino mais significativas e aproximar os conteúdos escolares de suas necessidades.

As crianças maiores de 6 e até os 12 anos de idade passam por um processo de aceleração do aumento de suas capacidades de processamento mental muito significativo. Suas capacidades cognitivas tornam-se eficientes para organizar, planejar e utilizar recursos para a solução de problemas. Podendo perceber mais detalhes em uma situação que crianças mais jovens e relacionar esses detalhes para solucionar uma problemática, mesmo que nem sempre demonstrem uma boa qualidade no pensamento para questões complexas. Para Coll *et al* (2014)

As crianças do ensino fundamental não só sabem mais do que as crianças da etapa precedente, como também têm mais recursos para planejar e utilizar, de forma eficiente, suas aptidões quando se deparam com um problema, quando devem se lembrar de informações ou quando devem ampliar seu nível de conhecimento sobre um tema específico. (COLL *et al*, 2004, p. 233)

Ainda segundo os autores, é nessa etapa que a criança adquire consciência de seus pontos intelectuais fracos e fortes e sua velocidade de processamento torna-se melhor, sendo possível manter mais unidades de informação ativas ao mesmo tempo na memória de trabalho. Nas palavras dos autores:

Essa maior capacidade de processamento pode também explicar o êxito na resolução de tarefas mais formais que exigem a consideração de vários aspectos da realidade, como no caso de numerosas tarefas escolares que precisam de uma abordagem complexa em que devem considerar várias dimensões ao mesmo tempo. (COLL *et al*, 2004, p. 234)

Nesse período, as crianças melhoram sua atenção seletiva, o que permite focar sua concentração em pontos específicos de um problema que podem ser trabalhados para obter uma solução. Retomando Coll *et al* (2004),

O fator de dar atenção mais seletiva para as informações supõe uma maior capacidade de controle. Realmente, à medida que crescem, as crianças costumam ser cada vez mais capazes de dirigir e controlar voluntariamente a aplicação de sua própria atenção. Isso não significa tão-somente centrar-se nos dados relevantes para os objetivos da tarefa; também significa (e isto, às vezes, é mais difícil) deixar de lado os dados irrelevantes, o que, às vezes, requer um esforço consciente para não dar atenção a estímulos destacados que não são pertinentes. (COLL *et al*, 2004, p. 236)

É, também, após os 6 anos que as crianças acentuam o que podemos chamar de estratégias de memória. Esses processos se referem aos métodos de armazenamento e recuperação de dados que as crianças desenvolvem nessa idade. Assim, como básicas, temos as estratégias de armazenamento como: a revisão, para repetição de material, a organização, para definir a metodologia de processo de estudo, e a elaboração, para identificar referenciais comuns entre os objetos de estudo; e temos as estratégias de recuperação, que lidam com os processos de recuperação da memória armazenada, os quais podem ser intencionais ou incidentais (COLL, 2004). Essas estratégias possibilitam que a criança elabore um complexo sistema de resolução de problemas, como no exemplo de Coll (*et al*, 2004) a seguir:

Está claro que uma criança pequena é capaz de procurar em seu quarto um brinquedo que não está em seu lugar, mas os recursos que utilizará para melhorar o processo de recuperação em suas memórias são muito mais simples do que os de uma criança maior. Esta poderia incluir em sua procura elementos diversos de sua memória (onde viu o brinquedo pela última vez), conhecimentos sobre o ambiente (dia em que sua mãe e seu organizaram de forma exaustiva o quarto) e até as inferências (deduz que tem que estar no andar de baixo, pois nunca leva brinquedos para o primeiro andar). (COLL *et al*, 2004 p. 239)

Isso torna possíveis os processos de assimilação e acomodação discutidos por Jean Piaget, e definidos por Ramos (2014, p 18) a seguir:

A assimilação e a acomodação quase ocorrem juntas. A criança primeiro tenta entender uma nova experiência, usando velhas ideias e soluções (assimilação); quando elas não funcionam, a criança é forçada a mudar sua estrutura ou entendimento do mundo (acomodação).

Essa perspectiva pode ser conjunta com as teorias de zona de desenvolvimento real e zona de desenvolvimento proximal de Lev Vygotsky, das quais, a zona real é o conhecimento já internalizado pela criança e a zona proximal é o conhecimento que está sendo trabalhado por ela, melhor dizendo, é o conhecimento potencial dela. Dessa forma, Vygotsky (1998, p. 113-114) explica que

Aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje, será o nível de desenvolvimento real amanhã, ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã. [...] Assim, a noção de zona de desenvolvimento proximal capacita-nos a propor uma nova fórmula, a de que o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento, ou seja, o processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta e atrás do processo de aprendizagem.

Os conhecimentos que fazem parte do banco de memória das crianças a partir dessa faixa de idade são usados para ligação com novos conhecimentos adquiridos transformando-se em aprendizagem e mostrando um maior poder de raciocínio. Um experimento de Chi (1978, *apud* COLL *et al*, 2004) demonstrou que crianças com conhecimento prévio podem ter um maior potencial para resolver problemas do que adultos, quando essas crianças são especialistas em determinado assunto em que o problema está envolvido. A autora comparou a memória de um grupo de crianças entre 8 e 13 anos de idade com conhecimentos avançados em xadrez e um grupo de adultos com poucos conhecimentos no jogo. No experimento, os participantes deveriam memorizar a posição de peças segundo jogadas clássicas do xadrez. Como resultado, as crianças lembraram a posição das peças com uma exatidão muito maior que os adultos.

Concomitante com as teorias supracitadas, Ramos (2018, p. 18-19), ao falar do estágio de operações concretas de Jean Piaget, que leva em consideração as idades entre 7 e 12 anos, expressa que esse estágio

[...] é o período da inteligência representativa e das operações concretas de números, classes e relações. Período em que a criança adquire a capacidade de se envolver em operações mentais que sejam flexíveis e reversíveis, ou seja, ação de fazer e desfazer a ação; capacidade de descentração, ou seja, a atenção pode estar em diversos atributos de um objeto ou de acontecimento simultaneamente; a criança deixa de se basear em informações perceptuais e adquire a capacidade de utilização de princípios lógicos, como o princípio da identidade, que estabelece que os atributos básicos de um objeto não muda ou o princípio da equivalência (se $A=B$, $B=C$, então $A=C$).

De acordo com Coll (2004), o desenvolvimento de conhecimentos específicos em crianças em idade escolar está relacionado à transmissão de informações no geral e principalmente à escolarização.

Nesse sentido, este trabalho seguirá demonstrando como foram selecionados os conteúdos para a atuação com os alunos do ensino fundamental, guiados pelos conceitos da Psicologia da Educação discutidos acima e iniciando pela visão de interdisciplinaridade abordada.

2.2 Interdisciplinaridade

Para falarmos de interdisciplinaridade necessitamos entender como funciona o currículo escolar baseado em disciplinas e entender como a relação entre disciplinas pode se tornar significativa para a aprendizagem do aluno quando levado em consideração o ensino para a vida social.

O currículo escolar trata-se da organização sistemática dos objetivos que a escola deseja alcançar. Essa organização refere-se a como a escola desenvolverá seus conteúdos programáticos de acordo com os períodos definidos, a fim de implementar um plano de ensino coerente com os anseios da comunidade escolar. Assim, no currículo escolar, a preocupação é pôr em prática todo o planejamento sobre o que os alunos devem aprender em determinado período, a divisão da carga horária para as disciplinas, a integração com os processos que ocorrem na sociedade e o modo como será aplicado o currículo. Chaves e Alencar (2015, p. 2) nos trazem uma sóbria percepção de currículo quando expõem que

Etimologicamente a palavra currículo vem do grego Curriculum que quer dizer "pista de corrida". E isso nos leva a entender que o significado do

currículo é uma trajetória, um caminho, uma trilha percorrida pelo homem no sentido de compreender o mundo, a sociedade.

Assim, as disciplinas dão ênfase ao trabalho cognitivo, por vezes deixando de lado o pensamento crítico e social, voltado ao que se passa fora da sala de aula. Com esse foco, as disciplinas trabalham muitas vezes de uma forma desconectada com o cotidiano. Analogamente, seria como estudar juros nas aulas de matemática e não saber aplicar o conhecimento ao pedir um empréstimo no banco, ou estudar literatura e produção de texto, mas não compreender as mensagens que a amiga enviou com instruções de como chegar na recepção onde será o aniversário dela. Segundo Ribeiro (1992, p. 3), o currículo disciplinar

[...] d) pode afastar-se dos problemas sociais e situações reais, ou dos interesses e experiências dos alunos, em virtude da orientação «acadêmica», de uma certa complexidade conceptual e de um tratamento pouco funcional que parecem presidir a este modelo bem como da natureza pluridisciplinar, ou mesmo interdisciplinar, dos problemas sociais e reais a resolver; [...].

É muito comum que as disciplinas sejam apresentadas como um conhecimento isolado que será compreendido quando o aluno alcançar um nível maior nos seus anos escolares. Talvez esse fenômeno seja explicado quando Ribeiro (1992, p. 2) observa que

[...] a) é discutível que a organização lógica das disciplinas represente a melhor estrutura para a aprendizagem dos conteúdos curriculares, tendo presente que o processo de aprendizagem de uma matéria pelos alunos não segue, necessariamente, a lógica de transmissão de um saber já previamente completo e estruturado segundo critérios exclusivos do especialista dessa matéria; [...]
c) pode evidenciar um conflito difícil de sanar entre a formação geral do aluno e a acção especializada – concebendo o aluno como «miniatura» do especialista de uma disciplina e formando-o num estilo de pensar específico desse domínio – designadamente no contexto de uma educação básica alargada; [...].

Em contraponto a esse currículo disciplinar, as metodologias interdisciplinares podem diminuir a distância entre os conteúdos disciplinares e a realidade. Parafraseando Almeida, Nascimento e Spinelli (2017), interdisciplinaridade é uma parceria entre áreas de conhecimento que promove uma integração do aluno, professor e conteúdos escolares com o cotidiano. Comumente a interdisciplinaridade

é aplicada em forma de projetos com objetivos definidos e uma abordagem para alguma problemática.

A proposta da interdisciplinaridade surge a partir do momento em que se entende que as disciplinas escolares não são conhecimentos independentes, mas uma pequena parte que forma um inteiro, um todo do qual todas as matérias estão relacionadas para o desenvolvimento do mundo cotidiano. Retomando Almeida, Nascimento e Spinelli (2017, s/p), temos que

A interdisciplinaridade considera que as áreas específicas fazem parte do cotidiano, assim, apropriando-se do conhecimento científico ultrapassamos o senso comum que adquirimos com a vivência e experiências culturais e sociais. Essa apropriação acontece de forma diferenciada, pois a união de diferentes áreas de conhecimento exige novas abordagens sobre determinado tema.

Cada disciplina é uma especialização do conhecimento, desmembrada para organizar um currículo que atenda uma especificidade. Podemos tomar como exemplo o ato de levar uma colher à boca na hora da alimentação. Diversos fatores envolvem esse simples movimento: o ângulo que usamos para apanhar o alimento, os pontos de equilíbrio para apoiar a colher em nossa mão, a distinção da colher de outros utensílios, a história linguística que nomeou a colher, o contexto histórico-geográfico em que a humanidade começou a usar utensílios para se alimentar, etc.; resumindo, o cotidiano nos traz situações que envolvem conhecimentos múltiplos. Segundo Ramos (2014, p. 15), ao se referir às ideias de aprendizagem de Dewey, o teórico propõe

[...] uma educação democrática, que proporcione situações de aprendizagem baseadas nas experiências de modo racional, portanto, a experiência educativa é uma experiência inteligente. Não podemos separar a vida, a experiência e a aprendizagem, pois simultaneamente vivemos, experimentamos e aprendemos.

Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade busca diminuir essa fragmentação existente do saber para contextualizar os conhecimentos aprendidos na escola e demonstrar ao aluno as aplicabilidades dos conteúdos no cotidiano.

2.3 Informática e Língua Portuguesa: aproximando conceitos

Seguindo os preceitos supracitados, a atuação interdisciplinar na EEPAF realizou uma cooperação entre Informática e Língua Portuguesa para contextualizar conteúdos relacionados com argumentação, observando a etapa de desenvolvimento educacional em que se encontravam as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste tópico discorreremos sobre a aproximação das disciplinas referidas.

2.3.1 Lógica computacional

Tratando-se de interdisciplinaridade, parte da ação foi designada aos conteúdos advindos da Informática, priorizando a lógica computacional. As discussões relacionadas a padrões lógicos tiveram função de preparar os alunos para os conteúdos de lógica computacional como forma de iniciação ao pensamento lógico.

Para Nahra e Weber (1997, p. 129), “a lógica é uma ciência que pode ser aplicada em várias ciências e em vários ramos do conhecimento humano”, assim trazemos a lógica para a área da informática como lógica computacional, por meio da qual o aluno descobre a lógica como uma ferramenta que auxilia na escolha, predição ou análise de ações, acontecimentos ou argumentação, despertando um senso mais crítico no estudante. Para Nascimento (2017, p. 13), “compreende-se [...] que a lógica é o alicerce fundamental para a operação das ferramentas computacionais”.

Ainda segundo Nascimento (2017), desenvolver o raciocínio lógico por meio da lógica computacional traz benefícios aos alunos. De modo oposto, não desenvolver as habilidades de raciocínio lógico pode fazer com que o indivíduo não consiga “defender suas ideias por meio de argumentação e até mesmo a interpretação de texto, a descoberta de sua mensagem implícita, representa um desafio” (NASCIMENTO, 2017, p. 20). Complementando esse pensamento da autora, podemos trazer Ferbellone (2008, p. 1), quando a lógica é comparada à “correção do pensamento, pois uma de suas preocupações é determinar quais operações são válidas e quais não são, fazendo análises das formas e leis do

pensamento”. Assim, ao implementar estudos de lógica e de seus operadores, pode-se ampliar o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno.

E entre os assuntos da lógica computacional, o estudo dos operadores lógicos traz consigo a percepção da conexão dos enunciados, iniciando os processos reflexivos que usamos para alcançar alguma conclusão. Retomando Nahra e Weber (1997, p. 24),

O símbolo “.” ou “^” é chamado de “operador lógico” ou “conectivo lógico” e pode ser considerado como a versão formal da partícula “e” da linguagem cotidiana. É importante prestar atenção no operador ou conectivo lógico, pois, examinando seu significado, podemos compreender o tipo de relação que se estabelece entre os enunciados simples “operados” ou conectados pelo operador lógico.

Aqui, trabalhou-se o conteúdo excluindo a simbologia formalizada, usando métodos apropriados para destacar premissas e conclusão usando cores ou desenhos durante as aulas. Os operadores lógicos abriram caminho para o estudo das premissas e do método dialético objetivo, os quais, por sua vez, concretizam a atuação por trabalharem visando à construção de argumentos. O método dialético objetivou proporcionar aos alunos um meio viável e simples para chegarem a suas conclusões. O método expresso por Nahra e Weber (1997, p. 59) consiste em

- a) Primeiro passo: Aceitar como provisoriamente verdadeira a tese do oponente
- b) Segundo passo: retirar da tese do oponente uma contradição
- c) Terceiro passo: concluir indiretamente, aplicando o princípio lógico da bivalência (se a tese do oponente é falsa, indiretamente a negação desta mesma tese será verdadeira)

Vale enfatizar que o item “c” da citação anterior foi ignorado durante as aulas para respeitar a realidade da turma em que o estudo foi aplicado. Para conceituar o método com os alunos, foram usadas situações do cotidiano do aluno; um exemplo que foi capaz de conseguir uma atenção extra dos estudantes foi um sobre cachorro: perguntou-se aos alunos se na rua em que moravam existiam muitos cachorros, depois qual o nome mais comum para cachorros que eles conheciam, alguns alunos falaram que conheciam muitos Totós e Xuxas. A partir desse ponto, criamos o seguinte exemplo:

“Todos os cachorros dessa rua chamam-se Totó.”

“Eu tenho um cachorro e moro nessa rua.”

Logo: O nome do meu cachorro é Totó.

Dessa maneira pudemos explicar que mesmo que não existisse uma rua onde todos os cachorros que vivem nela se chame Totó, o importante seriam as informações que o problema nos oferece e analisar essas informações para, em seguida, identificar contradições e buscar conclusões. O fato de que seja muito difícil existir uma rua com essa característica trouxe muitas conclusões para os alunos contraporem o argumento. Porém os alunos puderam compreender o método dialético. Como complementação do estudo do método dialético objetivo, estudou-se o uso de conectores de conclusão, tais como: logo, pois, porque, então, etc. Esses conectores foram explicados para que os alunos aprendessem a identificar e separar as conclusões retiradas das premissas apresentadas.

Assim, o trabalho com lógica computacional apresenta como contribuição principal para o ensino da argumentação o desenvolvimento do raciocínio lógico, o qual, por sua vez, estimula a construção de argumentos mediante premissas que fundamentam o argumento, validando-o de acordo com a lógica que guia o raciocínio.

O estudo da lógica computacional e a introdução da linguagem de blocos foram mediados pela computação desplugada, explorando o pensamento computacional. Seguiremos discutindo sobre computação desplugada e linguagem de blocos, explicitando como elas podem ser benéficas ao aprendizado do aluno.

2.3.2 Computação desplugada e linguagem de blocos

O pensamento computacional é um dos nichos da informática/computação que discute e trabalha o raciocínio lógico partindo de conceitos computacionais. Podendo ser abordado em atividades para todas as idades, o pensamento computacional possui diferentes formas e contextos para tratar de diferentes assuntos e promover o pensamento crítico. De modo complementar, Silva, Souza e Morais (2016, p. 326) afirmam que o ensino de computação exercita as habilidades do “[...] raciocínio lógico e o pensamento computacional deveriam ser ensinados desde cedo, pois aumentam a capacidade de dedução e conclusão de problemas”. Marinho (2017, p. 15), ainda, expressa que

O pensar computacionalmente não é restrito apenas a quem está inserido na área da computação, mas apresenta-se como uma competência que, de acordo com Cavalcante, Costa e Araújo (2016, p. 1119), “consiste em um conceito mais abrangente no qual há um conjunto de habilidades e atitudes vinculadas na realização de uma ação”, relevante para todas as pessoas, considerando que um dos principais objetivos é a resolução de problemas, independente da área do conhecimento.

Para Wing (2006), o conjunto de habilidades e de filosofias relacionadas à Ciência da Computação compõe o chamado “pensamento computacional”. Ainda segundo a autora, o pensamento computacional envolve o uso de conceitos básicos na Ciência da Computação aplicados para solucionar problemas, desenvolver sistemas e compreender o comportamento humano. Reconhecimento de padrões lógicos, conceitos de segurança, tratamento, leitura e interpretação de informações e a abstração de forma lúdica são algumas das possibilidades ao se trabalhar o pensamento computacional. Dentre os conteúdos da Informática, a computação desplugada trabalha muito o conceito de pensamento computacional, muito embora a linguagem de blocos também traga esse conceito bem presente em seu desenvolvimento. Começamos, então, a falar sobre a computação desplugada e em seguida da linguagem de blocos.

Como seu nome nos revela, computação desplugada é uma técnica metodológica na qual se trabalham conceitos de informática e computacionais sem o auxílio de computadores. Em suma, “computação”, pois trabalha conceitos computacionais, e “desplugada”, porque não se usam computadores.

Essa técnica é usada, essencialmente, para abordarmos conceitos computacionais antes de os praticarmos. Entretanto, não se torna obrigatória a prática no computador para a internalização do conhecimento trabalhado, isso depende exclusivamente da proposta abordada no projeto de trabalho.

Através dessa metodologia podemos abordar praticamente qualquer conteúdo que se relacione com os meios da informática ou computacionais, tais como: tratamento e segurança da informação, construção de mídias e raciocínio lógico.

Para Vieira, Passos e Barreto (2013), a computação desplugada é uma alternativa lúdica e mais simplificada para ensinar os fundamentos da computação, sem necessariamente fazer uso de computadores. Os autores (2013, p. 672) citam

as atividades do livro *CS Unplugged* e afirmam que essa técnica “pode ser aplicada para pessoas de todas as idades, desde o ensino fundamental até o ensino superior, com diferentes conhecimentos e experiências”.

As linguagens de blocos, também nomeadas pelo termo “linguagem visual”, são linguagens de programação que permite focar os conceitos de programação na lógica da programação ao invés da sintaxe da língua, assim, ao estudar uma linguagem comum sua abstração torna-se mais dinâmica. Em sala de aula, crianças podem aprender programação ou outros conteúdos de uma maneira lúdica, criando os mais diversos conteúdos, sendo recomendada para todas as pessoas independentemente de idade. Ainda nas seções seguintes deste trabalho poderemos ver um exemplo de atividade usando linguagem de blocos inspirada na linguagem Scratch.

A seguir, trataremos da argumentação, destacando sua função e importância nas interações sociocomunicativas.

2.3.3 Argumentação

Na seleção dos conteúdos da disciplina de Língua Portuguesa, destacamos os elementos da cena enunciativa, o conceito de gênero textual e de sequências textuais, visando situar as crianças em contextos reais de comunicação. A partir disso, focalizamos a sequência argumentativa, explicitando a sua macroestrutura, com ênfase na identificação da tese e dos argumentos em textos de temáticas diversas e adequados à faixa etária do nosso público-alvo. Esse trabalho inicial de conceituação e de análise textual com os alunos consistiu numa introdução à aprendizagem formal do “ato de argumentar”, o qual foi sendo aperfeiçoado e ampliado por meio do trabalho interdisciplinar desenvolvido.

Nesse contexto, nos apoiamos em Leitão (2007, p. 454), para quem a argumentação é entendida

[...] como uma atividade de natureza discursiva e social que se realiza pela defesa de pontos de vista e a consideração de objeções e perspectivas alternativas, com o objetivo último de aumentar – ou reduzir – a aceitabilidade dos pontos de vista em questão.

Para Anscombre e Ducrot (*apud* FIORIN, 2014, p. 55), “um locutor produz uma argumentação quando ele apresenta um enunciado E1 (ou um conjunto de

enunciados) destinado a levar a admitir um outro (ou conjunto de outros) E2”. Assim, podemos observar que a argumentação é um fator de língua e não de discurso, ou como advoga Fiorin (2014, p. 55) “Ora, se todo enunciado orienta para determinada conclusão e essa orientação faz parte do sentido, a argumentação é um fato de língua e não de discurso”. Dessa forma, a argumentação está presente dentro do discurso na interação com a sociedade e, portanto, presente nos discursos de qualquer sujeito social, o que inclui as crianças.

Essa “língua argumentativa” se traduz em enunciados que não têm função somente de informar, mas também de orientar a alguma conclusão. Usando o exemplo de Fiorin (2014, p. 56):

Assim, quando a mãe diz ao filho que se prepara para sair *O sol está muito forte*, esse enunciado orienta para conclusões tais como *Não saia agora, vá mais tarde; Leve um guarda-sol para se proteger*, mas não orienta na direção de conclusões como *Não leve nenhuma proteção contra o sol; As condições climáticas estão ótimas para andar pelas ruas*. (Grifos do autor)

Dessa forma os enunciados passam por uma análise que capta informações implícitas e induz conclusões possíveis para aquele problema. Portanto, a argumentação usa o raciocínio lógico para desenvolver suas conclusões. Nessa perspectiva, o exercício da argumentação consiste em perceber as inferências da língua, do discurso e do diálogo para compreender as situações sociais.

De acordo com Leitão (2007), essa percepção pode ser atribuída a um conjunto de negociações de diferentes perspectivas que confere à argumentação um potencial epistêmico que traz como recurso a constituição do conhecimento e o desenvolvimento do pensamento reflexivo, em que

A expressão *pensamento reflexivo*, como é aqui empregada, designa um processo auto-regulador do pensamento, processo este que se constitui quando um indivíduo toma suas próprias concepções sobre fenômenos do mundo (conhecimento) como objeto de pensamento e considera as bases em que estas se apoiam e os limites que as restringem. O pensamento reflexivo, assim definido, caracteriza-se, portanto, como um processo de natureza eminentemente metacognitiva. (LEITÃO, 2007, p. 454)

Leitão (2007, p. 461) completa o pensamento ao dizer que “Embora a relação entre argumentação e reflexão seja há muito reconhecida [...], a natureza desta relação e os mecanismos que a constituem não são de todo compreendidos”. Porém desencadeia um processo de reflexão metacognitivo no indivíduo, pois, ainda

segundo Leitão (2007): as perspectivas contrárias mudam o foco do indivíduo sobre os objetos do mundo para a sua concepção sobre o objeto; o deslocamento desse foco implica diferenciar o “pensamento sobre os fenômenos do mundo” e o “pensamento sobre as concepções dos fenômenos do mundo”, em outras palavras, “pensar sobre o mundo” e “pensar sobre as próprias concepções a respeito do mundo”.

Conforme indicamos no início desta seção, ao trabalhar os gêneros textuais, com foco na sequência argumentativa, optamos por gêneros adequados ao nosso público-alvo, dando preferência a charges e tirinhas, tendo em vista a presença das linguagens verbal e não verbal e sua natureza lúdica.

Para Almeida, Nascimento e Moreira (2017, s/p), o estudo do texto exige

[...] ser trabalhado de forma analítica e crítica observando sua estrutura, os recursos utilizados para a transmissão da mensagem, descobrindo as intenções do autor, formulando hipótese e as pondo em prova. Essas exigências fizeram com que fossem trabalhadas habilidades de compreensão, análise e síntese, auxiliadoras em resolução de problemas lógicos.

Complementando esse pensamento, no tocante ao trabalho com textos, Nascimento (2017) afirma que a charge e a tirinha possibilitam uma aula criativa, dinâmica e produtiva e que as informações implícitas (característica desses gêneros) permitem que o estudante recupere os sentidos subjacentes ao estabelecer as relações contextuais possíveis. Desse modo, dá-se um estímulo para a interpretação e promoção de discussões entre os alunos na busca de conclusões.

É importante relatar o trabalho de leitura realizado com a turma. Utilizamos de modo eficaz a habilidade da inferência, por meio da qual as crianças, ao ler os textos propostos, eram levadas a levantar hipóteses, analisar, comparar, relacionar, até chegar a determinadas conclusões pelo raciocínio, a partir de fatos, de indícios presentes nos textos (em inglês, estaríamos falando da estratégia de leitura chamada de *prediction*).

Esse passo foi de extrema importância, tendo em vista que os alunos precisavam compreender a noção de contexto, fundamental para uma interpretação coerente, como também para acompanhar as aulas de lógica computacional, pois conforme Nascimento (2017, p. 20), “pensar logicamente é uma habilidade intrínseca ao processo de ensino e de aprendizagem, relacionando-se diretamente à

interpretação de informações, exigindo-se, com isso, a compreensão adequada do texto”.

3 METODOLOGIA

A perspectiva teórico-metodológica deste trabalho segue a abordagem da pesquisa qualitativa em Educação, desenvolvida por meio da pesquisa-ação, cuja principal característica é a realização de uma investigação baseada na colaboração dos sujeitos envolvidos, ou seja, trata-se de um estudo de caráter participativo em que são promovidas ações com vistas a transformar situações no ambiente escolar que resultam no objeto de estudo deste trabalho. Assim, compreende-se a pouca habilidade do público-alvo deste estudo em responder a questionamentos, a pouca compreensão de contexto, o desenvolvimento de habilidades de análise de situações problema como problemáticas para esta pesquisa-ação. De acordo com Severino (2016, p. 127), a abordagem da pesquisa-ação

[...] é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alterar a situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo em que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas.

Barros e Lehfeld (2008, p. 92) complementam ao afirmar que o “pesquisador não permanece só levantando problemas, mas procura desencadear ações e avaliá-las em conjunto com a população envolvida. [...] a participação dos pesquisadores é explícita dentro da situação da investigação [...]”. As autoras (2008) ainda pontuam que a pesquisa-ação é caracterizada pela interação entre pesquisadores e pesquisados, sendo os objetos de estudo construídos pela situação social e problemas de diferentes naturezas. Assim, a pesquisa se volta para a resolução ou esclarecimento do problema, além de objetivar aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o nível de consciência dos envolvidos no processo.

Conforme já citado, esta pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Professor Antônio Fagundes (EPAF) por bolsistas do PIBID no âmbito do referido subprojeto Informática (IFRN/ZN). Essa escola oferece o Ensino Fundamental I e II e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA e, segundo Censo Escolar, contava com 374 alunos matriculados em 2017. Localiza-se no bairro Lagoa Azul,

zona norte da cidade do Natal/RN, localidade reconhecida pela comunidade escolar com alto índice de vulnerabilidade social.

Nesse contexto, durante nossa atuação como bolsistas, a percepção de que os alunos de anos iniciais do ensino fundamental não haviam desenvolvido a habilidade de argumentar, levou-nos a delimitar como objeto de estudo “o ensino da argumentação mediado pelas disciplinas de Informática e Língua Portuguesa”. O público-alvo seriam então os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental da EEPAF com faixa etária entre 7 e 12 anos.

Nessa perspectiva, houve, em parceria com a gestão da escola, a professora titular da turma e os coordenadores do PIBID subprojeto Informática do IFRN, a definição de nossa atuação inicial, a partir de um cronograma previamente acordado entre os envolvidos nas ações propostas.

Iniciou-se então a seleção de conteúdos e a elaboração do plano de atuação. Foi feito o diagnóstico inicial dos alunos participantes e, a partir dos resultados, as atividades foram sistematicamente elaboradas de acordo com os objetivos do projeto. Além disso, selecionamos material pedagógico e de estudo com vistas a dar suporte teórico e metodológico às atividades de ensino e avaliativas finais em forma de oficinas.

Desse modo, a atuação ocorreu durante o ano letivo de 2016 na turma do 3º ano do ensino fundamental, com encontros que tiveram periodicidade de 2 horas aula (h/a) por semana, totalizando 20 encontros. O primeiro contato com a turma se deu com questionário de diagnóstico que buscava avaliar de forma qualitativa a capacidade de raciocínio lógico, o letramento dos alunos, a compreensão e avaliação de contexto, a afinidade com a lógica computacional e a construção de argumentos com base na lógica. Para a avaliação final, foram preparadas duas oficinas, uma com um foco maior em Informática e outra com o enfoque em Língua Portuguesa, cujos resultados tornaram-se parâmetros para identificar fatores comparativos em relação aos dados obtidos no diagnóstico inicial.

Nos próximos tópicos, detalhamos nossa atuação.

3.1 A seleção: conteúdos e metodologias

Para Martins (2011) selecionar e organizar os conteúdos a serem ministrados é uma tarefa que o professor deve realizar, tarefa que é complexa e exige tempo, pois requer conhecimento do assunto e do grupo de alunos, além da estrutura da disciplina.

A seleção e organização dos conteúdos deve considerar a realidade do local de atuação. Isso significa que o professor precisa elaborar seu plano de conteúdos respeitando as experiências e realidade dos alunos, das comunidades às quais os estudantes pertencem e, por último, os ideais e objetivos da escola. Retomando Martins (2011, p. 79),

Para auxiliar o professor nessa difícil tarefa, recomenda-se levar em conta a estrutura lógica da matéria, as condições psicológicas da aprendizagem, bem como as necessidades socioeconômicas e culturais. Chama-se atenção para os critérios de validade, flexibilidade, significação, possibilidades de elaboração pessoal e utilidade do conteúdo, sem os quais o professor correrá o risco de não selecionar os conteúdos mais significativos para a aprendizagem de seus alunos.

De acordo com as motivações que levaram os bolsistas do PIBID, subprojeto Informática do IFRN/ZN, na EEPAF, a realizarem a atuação com o 3º ano do ensino fundamental, preparou-se um cronograma para planejamento e realização do trabalho.

Em primeiro lugar, procedeu-se uma caracterização dos alunos com entrevistas informais com professores e gestão escolar no primeiro mês letivo, quando se buscou identificar quantos alunos alfabetizados estavam matriculados na turma, sua faixa etária, se havia dificuldades por parte dos alunos em responder, questionar ou formular perguntas e ideias. Como resultados, obteve-se:

- nenhum aluno do 3º ano era alfabetizado e poucos reconheciam as letras do alfabeto;
- os alunos eram capazes de formular questões simples, porém responder aos questionamentos tornava-se muito difícil;
- os alunos correspondiam à faixa etária de 8 a 10 anos;
- a professora executaria trabalho de alfabetização com os alunos em paralelo ao ensino dos conteúdos definidos para o 3º ano escolar.

Com essas informações, os bolsistas perceberam que, de início, se deveria trabalhar com os alunos tendo como realidade a precária ou inexistente alfabetização da turma, até que conteúdos com maior exigência de leitura fossem introduzidos nos encontros, sempre de forma gradual e com auxílio de professores de língua portuguesa. Dividiram-se assim os conteúdos de acordo com a disciplina e em dois blocos, os quais foram distribuídos nos dois semestres letivos de 2016.

Com os dados da caracterização estudados, os bolsistas iniciaram a seleção e distribuição dos conteúdos das disciplinas de Informática e Língua Portuguesa de forma que cada uma contribuísse para o aprendizado em concordância com o que Martins (2011) pontua: a validade, a flexibilidade, a significação, as possibilidades de elaboração pessoal e utilidade do conteúdo. Abaixo seguem quadros com os conteúdos selecionados.

Quadro 1– Conteúdos de Língua Portuguesa e Justificativas

DISCIPLINA	LÍNGUA PORTUGUESA	
Conteúdo	Atividades desenvolvidas	Justificativa
Texto verbal e não verbal	Leitura de charges e tirinhas	A pouca alfabetização da turma exigiu uma estratégia em que a leitura poderia ser possível aos que não tinham um conhecimento significativo das letras e, mesmo assim, iniciar um trabalho que familiarizasse os alunos com o alfabeto, as sílabas e as palavras, incluindo-as de forma gradual.
	Leitura e produção de cartazes	
Inferência	Análise textual	Esses conteúdos permitiram que os alunos comesçassem a adquirir e utilizar estratégias de leitura que facilitaram o entendimento dos textos, independentemente de seu tipo, além de ter-lhes despertado para a percepção da existência dos contextos que cercam os textos e sua relação com o cotidiano.
	Reconhecimento de palavras chaves	
	Explicitação do conhecimento prévio	
	Compreensão da lógica textual	
	Identificação do contexto	

Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2019)

Quadro 2 – Conteúdos de Informática e Justificativas

DISCIPLINA	INFORMÁTICA	
Conteúdo	Atividades desenvolvidas	Justificativa
Padrões Lógicos	Reconhecimento de sequência ou sucessão	Com este conteúdo trabalhou-se a habilidade dos alunos em reconhecer padrões lógicos a partir de situações prévias, percebendo e observando o contexto do qual faziam parte.
Lógica Computacional	O uso dos operadores Lógicos: E, OU, Se e Não	Aqui, o aluno pôde perceber as estruturas de um argumento observando os operadores lógicos usados nas premissas e usar o método dialético para formular argumentos ou refutações com embasamento lógico. Assim como a utilização de operadores lógicos para algoritmos de tomada de decisões.
	Compreensão de enunciados	
	Formulação de premissas	
	Utilização do Método Dialético Objetivo	
	Construção de argumentos segundo a lógica	
Identificação dos operadores aplicados na Informática: Linguagem de Blocos na Computação Desplugada		

Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2019)

3.2 Atividades desenvolvidas durante a pesquisa

Esta seção traz exemplos de atividades usadas durante a atuação com a turma do 3º ano do Ensino Fundamental da EEPAF. As atividades descritas visam proporcionar uma visão geral da ação dos bolsistas com a turma, assim como o trabalho na implementação dos conteúdos envolvidos. É importante salientar que todas as atividades desenvolvidas e presentes neste trabalho, assim como as metodologias utilizando fontes de terceiros como vídeos e imagens, são autorais.

Os próximos segmentos estão divididos em duas atividades referentes à disciplina de Informática e duas atividades referentes à Língua Portuguesa (ver mais exemplos no **Apêndice E**).

3.2.1 Atividade de Sequência lógica: Caracol (Computação Desplugada)

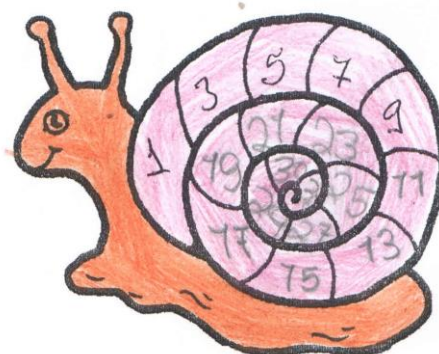
Ao trabalhar sequência lógica com os alunos, objetivou-se fazer com que eles se habituassem a considerar, mesmo que intuitivamente, o contexto do que se é apresentado aplicando o raciocínio lógico para resolver o problema posto. Esse é um dos conteúdos trabalhados pela área da informática, sendo, nesta atuação, aplicado em forma de computação desplugada. Dentre as atividades envolvendo sequências lógicas, a primeira que realizamos é uma das mais representativas: a do “Caracol”.

A atividade consistiu em um desenho de caracóis impresso, em que suas conchas continham sequências numéricas incompletas e os alunos deveriam identificar como completá-las. Cada sequência era formada por um padrão numérico diferente do outro, um menos e outro mais complexo.

Para executar tal atividade, foram trabalhados os conceitos de sequência lógica com exemplos, usando sequências com desenhos. Inicialmente, os alunos não demonstraram dificuldades em entender que em uma sequência existia uma relação lógica, assim como a primeira sequência da atividade, também, foi desenvolvida sem maiores problemas. A segunda sequência exigia do estudante mais paciência e mais tempo para sua resolução, pois trazia um maior intervalo entre os números, sendo uma atividade mais complexa, e portanto gerando dúvidas nos alunos. Porém com algumas orientações individuais para os alunos com dúvidas na questão, logo a atividade foi completada.

Figura 1 – Segmento da Atividade do Caracol

3_ Agora temos caracol tem uma numeração diferente. Tente descobrir a continuação.



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

A atividade completa (figura 1) está disponível no **Apêndice C** deste trabalho.

3.2.2 Atividade de Linguagem de blocos: O Labirinto (Computação Desplugada)

O conteúdo de linguagem de blocos foi aplicado para que os alunos conhecessem o uso do condicional “Se” no mundo da informática como algo que nos ajuda a prever comportamentos do usuário e a partir dele desenvolver uma resposta ao problema. O conteúdo foi trabalhado por meio de computação desplugada, utilizando quadro branco, material impresso e atividades em grupo. A turma não demorou muito a se adaptar com o novo conteúdo e a cada encontro um novo comando era adicionado e trabalhado. Para isso foram usados comandos presentes na linguagem Scratch, como: mover passos, girar, e, ou, Se/então e operadores.

A atividade mais significativa para esse conteúdo se deu com uma oficina extraordinária de informática com linguagem de blocos. Nessa atividade, um labirinto com diversos obstáculos (materiais presentes em sala, uma cadeira, livro, lixeira, etc.) foi desenhado em sala com fita adesiva. Em uma cartolina estavam escritos os comandos de blocos para os alunos usarem, um aluno teria que passar pelo labirinto seguindo o algoritmo que os outros alunos, divididos em grupos (no papel de programadores), criaram consultando a lista de comandos.

Ao criar o algoritmo, os alunos o testavam de forma prática, percorrendo o caminho várias vezes até encontrar uma sequência de comandos ideal para

completar o labirinto. Por sua vez, o labirinto poderia mudar à medida que os obstáculos eram movidos, assim o algoritmo de resolução também mudaria.

As Figuras 2 e 3, a seguir, ilustram momentos da atividade descrita.

Figura 2 – Atividade do Labirinto: alunos em grupo



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Na imagem acima (Figura 2) podemos ver os alunos trabalhando em grupo enquanto criam um algoritmo usando linguagem visual impressa no cartaz; a partir desse cartaz os alunos escreviam seus algoritmos em papel e podiam testá-lo no labirinto.

Figura 3 – Bolsista preparando o labirinto



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Na Figura 3 podemos ver um dos bolsistas preparando o labirinto para a atividade. Criado de forma simples, foi usada fita adesiva para formar os caminhos do labirinto e, logo após, foram colocados os obstáculos. A atividade foi muito bem aceita entre a turma e todos os alunos participaram. O uso do condicional “Se” na composição dos algoritmos foi adequadamente utilizado pelos alunos. Obviamente ocorreram equívocos, entretanto os erros eram rapidamente revisados e adequados ao propósito.

3.2.3 Atividade de Contexto: Mônica Toy – Leitura de sequência das cenas

Mônica Toy é uma animação da marca Mauricio de Sousa com duração de poucos minutos (entre 3 e 5 minutos). Também disponibilizada no Youtube, trata-se de uma websérie, na qual os personagens da Turma da Mônica vivem pequenas situações hilárias do cotidiano em histórias mudas. As tramas são compreendidas somente analisando-se o contexto de cada cena. Os vídeos foram usados como uma das metodologias para discutir o assunto contexto.

A atividade envolvendo os vídeos da Mônica Toy consistiu na interrupção estratégica durante a exibição do episódio. Desse modo, os vídeos eram pausados em determinados pontos e em seguida era questionado aos alunos como seria o desenvolvimento da cena, o que aconteceria depois.

Como exemplo, podemos tomar o ocorrido com o episódio intitulado “Fofquinhas”. Nesse episódio os personagens Cascão e Cebolinha estão cochichando e Mônica quer saber o que estão falando, para isso Mônica se aproxima dos dois, que logo saem de perto dela. Cena que se repete por várias vezes, até que começam a acelerar indo de um lado para o outro tentando afastar-se de Mônica. Num determinado momento, eles param e Cascão cochicha algo para Mônica imaginando que ela seria Cebolinha, o que a faz ficar vermelha de tão irritada. Nesse ponto o vídeo foi pausado, e lançamos questionamentos para os alunos: “O que poderia ocorrer?”, “Qual atitude os personagens iriam tomar?”. Das hipóteses levantadas pelos alunos surgiram: “Mônica ficou irritada e irá bater no Cebolinha e no Cascão”; “Mônica está envergonhada”; “Mônica irá gritar com os dois amigos”; “Mônica não fará nada e irá embora”. Ao voltarmos com a exibição do episódio verificamos que Mônica lançou seu coelhinho de pelúcia nos dois amigos e pudemos então confirmar a primeira hipótese como verdadeira.

Essa atividade exigiu que as crianças analisassem o contexto da cena e formulassem hipóteses lógicas. Em seguida, algumas hipóteses foram selecionadas e a exibição do filme retomada para a verificação da hipótese correta. Os alunos se divertiram com a atividade e toda a classe participou no mínimo uma vez; sempre encontramos hipóteses que se provaram verdadeiras, levando-os a perceber a importância da consideração do contexto para a interpretação correta da situação e a eficaz resolução de problemas.

3.2.4 Atividade: Trabalhando com as inferências nas charges e tirinhas

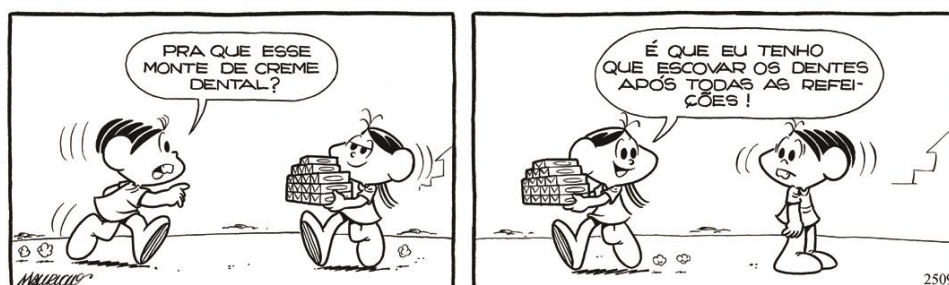
O uso de charges e tirinhas infantis mostrou-se muito adequado durante a atuação devido à notável empolgação da turma ao analisar as imagens e descobrir o humor por trás das imagens, principalmente pelos alunos que, mesmo depois de alguns meses trabalhando as letras e sílabas, continuavam com maiores dificuldades na leitura. Esse fator motivou cada vez mais a presença desses gêneros textuais nos encontros.

Sempre que uma aula iniciava, os conceitos básicos de uma tirinha eram lembrados (contexto, mensagem implícita, a relação do verbal com o não verbal, etc.). Logo em seguida uma tirinha era exposta por projeção e os bolsistas

buscavam incentivar os alunos a analisarem as imagens: iniciando com uma visão geral da tira e depois propondo uma análise mais profunda.

Era perguntado aos estudantes o que se passava em cada cena, nesse momento cada aluno usava de modo intuitivo a habilidade da inferência, buscando respostas para questões como: “Onde se passa a cena? Quais são os atores envolvidos? O que eles estão fazendo? É comum que isso aconteça na vida real? Você já viveu essa situação? Por que essa tirinha é engraçada?”. Eram questionamentos que buscavam estimular a reflexão dos alunos, objetivando fazê-los descobrir e construir seu conhecimento. As atividades com tirinhas e charges sempre eram executadas coletivamente na sala de aula para que a construção do conhecimento ocorresse de modo colaborativo entre os membros do grupo: os alunos completavam as reflexões uns dos outros. Seguem alguns exemplos de tirinhas e charges utilizadas na atuação.

Figura 4 – Tirinha Turma da Mônica



Fonte: Site Turma da Mônica - <http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/>

Podemos ver que na tirinha acima existem elementos muito familiares ao cotidiano de uma criança, porém com “um toque” humorístico. Essas características eram trabalhadas para que os alunos identificassem o contexto do humor proposto. O que fazia de uma cena tão corriqueira ser engraçada? No contexto dessa tirinha (Figura 4) em específico, os alunos notaram a relação da quantidade de cremes dentais e a personalidade gluttona da personagem Magali.

Figura 5 – Charge sobre a Dengue



Fonte: Portal do Professor -

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=30103>

Quanto às charges, eram selecionadas aquelas que seus temas estavam presentes nos assuntos sociais daquele momento e apresentassem uma acidez menor em sua característica altamente crítica. Acima (Figura 5) podemos observar uma charge com temática sobre dengue. Em 2016 houve uma epidemia da doença no país, proporcionando o trabalho de charges com essa temática, também para conscientização social, além de permitir o trabalho com o contexto de forma ainda mais prática, pois com os conhecimentos trabalhados os alunos poderiam desenvolver atividade de prevenção e conscientização em sua localidade.

4 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Para que a avaliação da atuação fosse possível, os bolsistas executaram atividades iniciais com a turma durante a fase de diagnóstico, atividades no decorrer dos encontros, caracterizando avaliação continuada e qualitativa mediada pelas atividades produzidas, além de duas oficinas em que os alunos usariam os conhecimentos construídos para discutir e resolver as atividades propostas. Essas avaliações foram embasadas conforme as indagações e apontamentos expostos por Kenski (2011), que defende um sistema de avaliação que transcenda a “nota”, observando que o avaliar se inicia no momento em que os planejamentos são realizados. Passando pelo próprio professor, que se autoavalia, podendo modificar as metodologias de ensino e os conteúdos, até o aluno, que expõe suas inquietações, questionamentos e necessidades. Essa avaliação deve buscar, de forma contínua, os progressos que o aluno e o professor obtiveram durante as aulas. Pelas palavras de Kenski (2011, p. 143),

As atividades desencadeadas no processo de aprendizagem não são estanques nem isoladas. Elas fazem parte de um processo contínuo e devem ser avaliadas progressivamente, durante todo o tempo. O processo de avaliação é parte integrante e substantiva do processo de ensino-aprendizagem. Ocorre em todos os momentos, durante a realização das atividades criativas, dinâmicas e questionadoras, que necessitam de reflexão, pesquisa e diferentes tomadas de decisões.

Os ideais propostos por Libâneo (2013) reforçam o que Kenski (2011) expõe, pois entende o processo de ensino como um conjunto de atividades que competem ao professor e ao aluno. Esse processo tem como ponto de partida o conhecimento atual e a experiência dos alunos. O autor ainda afirma que existem diferentes tipos de avaliação dos processos educacionais, podendo ser formais, como uma prova dissertativa, ou informal, como uma entrevista, a observação dos alunos em interação com os conteúdos ou devolutivas por parte dos pais. Nas palavras do autor,

[...] o processo de avaliação assume várias formas, umas mais sistemáticas, outras menos, umas formais, outras mais informais. [...] O professor que compreendeu o conceito e as funções da avaliação concluirá que, se o processo de ensino for bem conduzido, as provas parciais ou finais serão apenas o reflexo do seu trabalho. (LIBÂNEO, 2013, p. 227)

Libâneo (2013) nos apresenta dois sistemas de avaliação para a aprendizagem, um sistema por notas e outro por conceito. Os bolsistas decidiram adotar o sistema conceitual, segundo o qual são atribuídos valores qualitativos às aulas e atividades produzidas pelos alunos, observando ainda o desenvolvimento dos alunos durante os momentos de discussão, de atividades em grupo e individuais, seus questionamentos e repercussão do conteúdo entre a turma. Tal sistema foi selecionado, pois os bolsistas acreditam que o sistema conceitual, utilizando escala que varia de insatisfatório ao excelente, permite uma maior compreensão da evolução dos estudantes em relação à atuação. O autor ratifica,

Tanto as notas como os conceitos têm caráter relativo, podendo ou não corresponder ao nível real de aproveitamento escolar. Se o trabalho docente é conduzido criteriosamente, com a articulação de objetivos-conteúdos-métodos às condições de aprendizagem dos alunos, tanto faz o uso de notas ou conceito.

A nota e o conceito têm legitimidade quando a maioria ou todos os alunos experimentam a satisfação do êxito e a alegria do bom aproveitamento [...] (LIBÂNEO, 2013, p.242)

Nessa perspectiva, a atuação iniciou com uma atividade de diagnóstico promovida para melhor compreender as necessidades dos alunos participantes do estudo, sendo o ponto de partida da avaliação da ação.

A atividade de diagnóstico demonstrou-se um desafio, mesmo porque os alunos não estavam alfabetizados. Assim, a avaliação de diagnóstico ocorreu em sala de aula, de forma oral alternando entre contos e perguntas individuais e coletivas, em que esses questionamentos mensuraram de forma qualitativa as competências para leitura e escrita, a compreensão e avaliação de contexto, afinidades com a lógica computacional e a construção de argumentos com base na lógica. O quadro a seguir mostra o resultado depois da análise dos dados com os 15 alunos participantes do estudo, em que seus números representam a quantidade de alunos avaliados em cada categoria.

Quadro 3 – Avaliação do Diagnóstico inicial

Avaliação do Diagnóstico				
Afinidades e Competência	Insatisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório	Excelente
Leitura e escrita	15	-	-	-
Contexto	7	7	1	-
Lógica computacional	15	-	-	-
Construção de Argumentos	11	4	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2019)

Como previsto pelos bolsistas, a análise dos dados demonstraram alunos que não conseguiam escrever palavras completas, que não compreendiam ou reconheciam a existência de contextos e com dificuldades em fundamentar seus argumentos. Entretanto, o gosto dos alunos por histórias e as características visuais da expressão comunicativa tornou-se clara aos bolsistas. Veja o roteiro da atividade referente à Lógica Computacional no **Apêndice A**.

Nesse aspecto, os alunos participantes da atuação proporcionaram um *feedback* que possibilitou alterações no planejamento das atividades de sala logo no início das ações, como por exemplo, a inclusão de exibição de vídeos e a produção de cartazes de diversas temáticas que não estavam no planejamento inicialmente. Assim, os alunos participavam da atuação de forma direta e indireta afetando o planejamento das aulas sugerindo assuntos de interesse deles, desenhos que poderiam ser usados em sala ou questionando se uma atividade não seria mais produtiva em grupos. Essas características de mudanças ocasionadas pelo grupo de estudo são próprias da pesquisa-ação, e o efeito que esse poder de “manipulação” das aulas que os alunos obtiveram pode ter sido um dos fatores que tornou as aulas prazerosas, sendo um dos momentos mais aguardados da semana, segundo os alunos.

As atividades decorrentes dos encontros buscaram amenizar as problemáticas observadas na avaliação inicial. O trabalho com textos viabilizou o estudo de charges inicialmente apenas com imagens, ou seja, com linguagem não verbal, permitindo aos alunos analisar criticamente a mídia disposta por meio das inferências possíveis ao contexto presente na charge. Em seguida, gradativamente

as crianças foram confrontadas com charges e tirinhas que lhes exigiam análise mais aprofundada das mensagens veiculadas à medida que a professora titular avançava com o processo de alfabetização.

Além disso, o estímulo ao desenvolvimento do raciocínio lógico trabalhado a partir da lógica computacional permitiu aos alunos concatenar ideias usando os operadores argumentativos comuns à linguagem de programação, completando assim o raciocínio pretendido. Dessa maneira, pôde-se perceber uma evolução significativa dos alunos quanto aos resultados iniciais (ver atividade de Lógica Computacional no **Apêndice B**).

A avaliação final, por sua vez, foi obtida por meio das oficinas, produzindo resultados qualitativos. Essas oficinas foram ministradas em dois encontros e divididas por disciplina, a primeira com foco maior nos aspectos da Informática. Nessa oficina, os alunos usaram os conhecimentos internalizados para executar a atividade do Labirinto anteriormente apresentada no item 3.2.2 e fazer um jogo analógico que trabalhava as habilidades para a construção de argumentos segundo a lógica computacional. Tal jogo consistia em montar um quadrado dividido em três partes produzidas em cartolina, em duas dessas partes os alunos deveriam escrever premissas e na última parte a conclusão que poderia ser obtida pelas premissas. A atividade foi produzida em grupo e a professora titular participou, auxiliando os alunos com dificuldade na escrita. Os bolsistas expuseram premissas de um argumento e os alunos completavam com a conclusão, as informações eram escritas nos cartões. Os cartões foram divididos entre grupos sempre com suas conclusões e premissas em um mesmo grupo, a quantidade de cartões dependeu exclusivamente da quantidade de grupos formados, porém não foi definido um limite de pares. Como resultado o jogo foi completado com sucesso e os alunos puderam brincar com ele.

Figura 6 – Primeira Oficina: alunos em grupo



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Na foto acima (Figura 6) vemos alunos em grupo preparando a cartolina usada para a fabricação do jogo analógico criado na primeira oficina. As Formas dos cartões foram impressas na cartolina para recorte.

Figura 7 – Primeira Oficina: alunas fazendo marcações



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Observamos, na Figura 7, alunas realizando marcações nos cartões para identificar quais cartões seriam escritas as premissas e quais estariam as conclusões. Usou-se padrões de cores para a identificação: azul para premissas e vermelho para conclusões.

Figura 8 – Primeira Oficina – Bolsista explicando as regras do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

A Figura 8 demonstra um dos bolsistas explicando as regras do jogo para os alunos. Nesse sentido foi informado que para cada conclusão, haveriam 2 premissas

que tornariam essa conclusão válida, sendo o objetivo do jogo formar o argumento completo para cada conclusão.

A segunda oficina foi dedicada mais a Língua Portuguesa, cujas atividades tinham o foco na avaliação no desenvolvimento argumentativo obtido com o aprendizado dos conteúdos da lógica computacional. Trabalhou-se, então, o poema “Ou isto ou aquilo”, de Cecília Meireles (Ver **Apêndice D**). Tal poema foi escolhido por conter em seus versos enunciados que podem se transformar em premissas quando observados pela lógica computacional e a partir delas obter-se um argumento válido. De modo oral, orientados pelos bolsistas, os alunos encontraram premissas complementares e conclusões para os versos, demonstrando a formação de argumentos e interpretando o texto aproveitando o ponto de vista cotidiano nele.

Quadro 4 – Avaliação das Oficinas

Avaliação das Oficinas				
Oficina I	Insatisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório	Excelente
Construiu algoritmos validos para o labirinto	-	-	15	-
Realizou pré teste para validar o algoritmo	5	5	5	-
Corrigiu erros durante o percurso do robô (aluno)	-	-	15	-
Oficina II	Insatisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório	Excelente
Uso de Operadores (L.C.)	2	8	5	-
Compreender o contexto do poema	2	3	10	-
Comparação do contexto do poema com o cotidiano	-	5	-	10
Coerência com o tema abordado e linha de raciocínio bem definida	2	3	10	-
Reconheceu palavras chaves no poema	-	-	15	-
Usou argumentos válidos para as respostas	1	5	9	-

Após a coleta de dados das duas oficinas somados com as análises iniciais e desenvolvimento durante a atuação obtivemos os quadros a seguir para os resultados finais da atuação e do desenvolvimento dos alunos e da turma.

Quadro 5 – Conceito final dos alunos

Avaliação – Conceito Final (Alunos)				
Afinidades e Competência	Insatisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório	Excelente
Leitura e escrita	3	9	3	
Contexto		5	10	
Lógica computacional			15	
Construção de Argumentos	2	3	10	

Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2019)

O quadro acima demonstra quantos alunos estão em cada categoria avaliada. Podemos notar que 80% dos estudantes alcançaram os conceitos “Satisfatório” e “Muito satisfatório” ao final da atuação. Quanto aos 20% que se encontram em “Insatisfatório” é possível que se deva ao alto índice de faltas escolares durante o ano letivo, assim prejudicando o desenvolvimento contínuo do trabalho com esses alunos. No quadro abaixo podemos ver uma tradução desses resultados para avaliar a turma e conseqüentemente a ação promovida.

Quadro 6 – Conceito final da Turma/ação

Avaliação – Conceito Final (Turma/Ação)				
Afinidades e Competência	Insatisfatório	Satisfatório	Muito satisfatório	Excelente
Leitura e escrita		X		
Contexto			X	
Lógica computacional			X	
Construção de Argumentos			X	
Conceito Final			X	

Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2019)

Ao compararmos o quadro de “Avaliação – Conceito Final (Turma/ação)” com o de “Diagnóstico Inicial” observamos uma significativa melhoria nas habilidades destacadas em que no aspecto geral a turma foi afetada positivamente. Diante disso, os bolsistas atribuíram para a atuação e evolução dos alunos o conceito de “muito satisfatório”, em uma escala com as variações: insatisfatório, satisfatório, muito satisfatório e excelente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, é importante ressaltar que esta pesquisa só foi possível graças ao fomento do PIBID (Capes) destinado ao subprojeto Informática do IFRN/ZN. Desse modo, o Programa possibilitou aos bolsistas vivenciarem a docência concomitantemente à formação, permitindo refletir e realizar ações, promovendo mudanças no meio escolar de atuação, o que deu origem ao presente trabalho de conclusão de curso.

Uma das constatações mais relevantes a que se chega é que a abordagem da pesquisa-ação constitui um poderoso instrumento metodológico para a promoção de mudanças na escola, pois à medida que uma problemática é estudada, soluções são criadas em conjunto com o grupo de estudo e permite que o grupo afetado pelo problema construa o caminho para a solução. Isso torna a pesquisa uma prática transformadora do meio social devido à interferência explícita do pesquisador e dos demais sujeitos envolvidos, numa atitude colaborativa.

No trilhar deste estudo, várias lições foram aprendidas, algumas das quais destacamos a partir de agora nos parágrafos seguintes.

Percebeu-se que o desenvolvimento cognitivo de crianças com faixa etária entre os 7 e 12 anos favorece o ensino de conteúdos que trabalham raciocínio lógico de forma mais complexa que nas etapas anteriores, potencializando assim o pensamento reflexivo e crítico do aluno nesse momento escolar. Vimos, com isso, os estudos de Coll, Piaget e Vygotsky materializados nesta investigação.

Indicações teóricas de Reategui (2016) mostram que trabalhos interdisciplinares de Informática com outras disciplinas da área humanística ainda podem ser vistos como incompatíveis e pelo PCN de linguagens e suas tecnologias que a Informática é tomada como uma ferramenta de suporte. Esta pesquisa, porém, apresenta dados que desmistificam tais crenças, comprovando a possibilidade de aproximação de conceitos entre essas áreas, bem como a aplicação de conteúdos da Informática e não meramente sua figuração como suporte/veículo de conteúdos e/ou metodologias de outras disciplinas.

Compreendemos que a interdisciplinaridade contribui para diminuir as fronteiras das áreas do conhecimento, possibilitando um aprendizado mais condizente com a realidade e o cotidiano vivido pelos alunos. Por meio da

colaboração dos conteúdos comuns a temas presentes nas diversas disciplinas escolares, é possível desenvolver projetos que demonstrem aos estudantes algumas aplicações dos assuntos discutidos em sala de aula e permitir que esse conhecimento seja construído e ampliado pelo próprio aluno em suas ações cotidianas.

Entendemos que a lógica computacional permite que o aluno analise situações e problemas de maneira sistemática e baseada no raciocínio lógico, possibilitando uma organização do pensamento, a qual permite hipotetizar o desenvolvimento dessas situações para agir de acordo com a hipótese que se tornar real. Comprovamos ainda que trabalhar a lógica computacional em sala ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico, e que o estudo dos operadores lógicos pode fazer com que encontrar a conexão entre enunciados e formular conclusões se torne mais fácil.

Constatamos que a computação desplugada é uma metodologia que possibilita trabalhar conceitos de informática e computação de maneira lúdica sem o auxílio de ferramentas computacionais. Assim, trabalhando o pensamento computacional que ajuda a desenvolver o pensar crítico, estruturado e lógico, e aplicável nas soluções de problemas. Vimos, ainda, que, mediada pela computação desplugada, a linguagem de blocos permitiu que os alunos trabalhassem a construção de um pensamento logicamente estruturado para resolução de problemas, demonstrando uma ação prática dos conhecimentos discutidos em sala.

Comprovamos que a argumentação ajuda na compreensão do mundo, pela qual refletimos sobre nossas concepções acerca dos acontecimentos do mundo e como essas concepções interferem na maneira como compreendemos esse fenômeno. Entendemos que a argumentação é um aspecto da língua e que está presente nos discursos; portanto, independentemente da pessoa que fala, a argumentação se materializa no discurso de todos os indivíduos, não importando a idade, uma vez que a argumentação é indissociável das relações sociais. Assim, a argumentação provoca uma reação metacognitiva no processo argumentativo desenvolvido, ou seja, também refletimos sobre nossas reflexões: esse é o resultado de minha reflexão, mas como eu alcancei esse resultado?

Observamos que o estudo de determinados gêneros textuais na faixa etária focalizada trouxe contribuições que ajudaram na percepção do contexto. As charges e as tirinhas proporcionaram debates e reflexões críticas construídas pelos próprios

alunos que, cada vez mais, observavam o plano de fundo das situações para compreendê-las. A nova percepção “das coisas” desenvolvidas pelos alunos se deveu, assim, ao trabalho com foco no contexto. Além disso, as metodologias adotadas para ministrar esses conteúdos se mostraram eficazes para a aquisição de algumas técnicas de leitura e bom desempenho no exercício do debate, por parte dos alunos.

Verificamos que as atividades propostas durante os encontros atingiram seus objetivos principais, pois os alunos usavam os conhecimentos aprendidos nos encontros para resolver os problemas encontrados. A atividade do Caracol pôde estimular os alunos a pensarem de maneira sistêmica buscando por padrões facilitadores na busca de uma solução. O Labirinto possibilitou pôr em prática o pensamento e raciocínio lógico dos alunos para resolver um problema mais perceptível. As atividades com Mônica Toy e Inferências nas charges e tirinhas auxiliaram na identificação de contextos e na observação da dimensão geral e individual de uma problemática, permitindo fazer análises e reflexões das partes e do todo para encontrar uma solução cabível.

Desenvolvemos um método de avaliação, o qual observou a evolução dos alunos ao acompanhar os eventos de sala de aula, as discussões promovidas, os debates espontâneos decorrentes das atividades propostas, as superações dos erros e as falhas repensadas, tudo isso regulado por adaptações metodológicas realizadas para adequar as situações à realidade encontrada.

Todas essas aprendizagens, por fim, constituem resultados positivos da adoção de uma abordagem metodológica interdisciplinar, a qual proporcionou aos envolvidos na investigação, especialmente às crianças, uma experiência exitosa e novas aprendizagens formais.

Neste trabalho também se buscou, assim como Marinho (2017, p. 20), “desmistificar o conceito popular de que o professor de Informática apenas dá aulas de Informática Básica”. Nesse sentido, a atuação promovida na EEPAF no 3º ano do Ensino Fundamental pôde demonstrar que a inclusão da Informática na escola “vai muito além” de proporcionar o uso da máquina computador. As potencialidades da informática na escola são inúmeras quando um profissional da área educacional da informática participa do processo.

Finalmente, registramos que a vivência dos bolsistas no PIBID, subprojeto Informática, na EEPAF, motivou a produção dos artigos científicos intitulados

“Atuação do Pibid no Desenvolvimento do Raciocínio Lógico com Alunos do Ensino Fundamental” e “Interdisciplinaridade e Intervenção social: produção participativa de mídias educacionais em ações comunitárias contra a dengue”, ambos aprovados e apresentados no III Seminário de Docência e Contemporaneidade: Espaços de formação como campos de luta e de resistência, ocorrido em 2017 na cidade de Canguaretama/RN. Tais produções acadêmicas influenciaram de forma definitiva na elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Para uma continuidade deste trabalho, há o desejo de ampliar esta pesquisa com outras faixas etárias e anos escolares, a fim de investigar os avanços proporcionados pelo emprego dessa metodologia interdisciplinar na habilidade da argumentação desses estudantes. E com isso pleitear ingresso na pós-graduação ou em projetos institucionais de cunho educacional. Essa seria mais uma contribuição para a literatura da área, tendo em vista a escassez de produções científicas acerca do tema, dificuldade por nós enfrentada ao longo da elaboração deste estudo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Augusto C. O. de; NASCIMENTO, Radamila O. do e SPINELLI, Pablo C.. Interdisciplinaridade e Intervenção social: produção participativa de mídias educacionais em ações comunitárias contra a dengue. 2017. III Seminário de Docência e Contemporaneidade (Sedoc).

ALMEIDA, Augusto C. O. de; NASCIMENTO, Radamila O. do e MOREIRA, Keila C.. Atuação do PIBID no desenvolvimento do raciocínio lógico com alunos do ensino fundamental. 2017. III Seminário de Docência e Contemporaneidade (Sedoc).

BARROS Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2008. 158 p. il.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 2006. 105 p. il. (Primeiros Passos ; 67).

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>>. Acesso em 30 jan. 2018

CAPES. Portaria 096, de 18 de julho de 2013. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf> Acessado em: 07 de agosto de 2018.

CHAVES, Ozinei dos Santos; ALENCAR, Mary Sônia Dutra de. **Teorias do currículo: concepções, verdades E contradições**. In Anais: Congresso Nacional de Educação (II CONEDU). 2015.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALÁCIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 470 p. v.1 il. (Psicologia evolutiva, v. 1).

FIORIN, José Luiz. Argumentação e discurso. **Bakhtiniana, Rev. Estud. Discurso**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 53-70, July 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-45732014000100005&lng=en&nrm=iso>. acesso em 09 novembro de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-45732014000100005>.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p. il.

Kenski, Vani Moreira. Repensando a avaliação da Aprendizagem. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Repensando a didática**. 29. ed. Campinas: Papyrus, 2011. 159 p.

LEITÃO, Selma. Argumentação e desenvolvimento do pensamento reflexivo. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 454-462, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722007000300013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 novembro de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722007000300013>.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288 p.

MARINHO, Anna Raquel da Silva. **Scratch e computação desplugada como ferramenta de introdução ao pensamento computacional no Ensino Médio**. 2017. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

MARTINS, Pura Lucia Oliver. Conteúdos Escolares: A quem competem a seleção e a organização. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Repensando a didática**. 29. ed. Campinas: Papyrus, 2011. 159 p.

NAHRA, Cinara; WEBER, Hingo. **Através da lógica**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. 193 p. il.

NASCIMENTO, Radamila Oliveira do. **Desenvolvendo o raciocínio lógico no ensino fundamental**. 2017. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática)- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

RAMOS, H. A.. **Pensamento Computacional Na Educação Básica: Uma Proposta De Aplicação Pedagógica Para Alunos Do Quinto Ano Do Ensino Fundamental Do Distrito Federal**. 119 p. Monografia (Graduação). UnB, Brasília. 2014.

REATEGUI, Eliseo. "Interdisciplinaridade e Computação: desafios e perspectivas". In: Revista Computação Brasil. Sociedade Brasileira de Computação. Ed 31 02/2016. Acesso em 21 de setembro de 2018. Disponível em <http://www.sbc.org.br/images/flippingbook/computacaobrasil/computa_31/Comp_Brasil_02_2016.pdf>

RIBEIRO, António Carrilho. **MODELOS DE ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**. In Teoria e Desenvolvimento Curricular. Texto Editora, Lisboa, 1992. Disponível em <http://www3.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=514&> Acesso em 02 de junho de 2018.

SCORSOLINI-COMIN, Fabio. **Diálogo e dialogismo em mikhail bakhtin e Paulo Freire: contribuições para a educação a distância**. *Educ. rev.*, Set 2014, vol.30, no.3, p.245-266. ISSN 0102-4698

SEVERINO, Antônio Joaquim **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. il.

SILVA, Vladimir. SOUZA, Arysha. MORAIS, Dyego. **Pensamento Computacional no Ensino de Computação em Escolas: Um relato de Experiência de Estágio em Licenciatura em Computação em Escolas Públicas**. 2016. In Anais CTRL+E.. Disponível em: < http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE_2016_AC_paper_55.pdf > Acessado em: 08 de novembro de 2018.

VIEIRA, A.; PASSOS, O.; BARRETO, R.. Um Relato de Experiência do Uso da Técnica Computação Desplugada. In: **XXI Workshop sobre Educação em Informática**, p. 671-680. 2013.

Vygotsky, L. S. (1998). A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Martins Fontes, São Paulo, 6 edition. organizadores: Michael Cole et al, tradução José Cipolla Neto. 20, 21

WING, J. M.. Computational Thinking. CACM Viewpoint, Março 2006, p. 33-35.. Disponível em: <<https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>>. Acessado em: 05 de novembro de 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Atividade Roteiro de Diagnóstico para Logica computacional

1

- I. Todos os gatos da rua São Miguel são cinza.
- II. Pedro mora na rua São Miguel e tem um gato.
Logo: O gato de Pedro é cinza.

2

- I. Rafael só pode assistir desenhos se terminar seus deveres de casa.
- II. Rafael não fez nenhum de seus deveres.
Logo: Rafael não assistiu desenhos.

3

- I. Devemos escovar os dentes sempre para não ter cárie.
- II. Marcos não escova os dentes.
Logo: Marcos tem cárie.

4

- I. A água só é importante se precisamos dela para viver.
- II. Precisamos de água para viver.
Logo: A água é importante

5

- I. Só vou para a escola estudar se eu quiser aprender.
- II. Eu quero aprender.
Logo: Vou a escola estudar.

6

- I. O Brasil só é um país se for um lugar muito grande.
- II. O Brasil é um lugar muito grande.
Logo: O Brasil é um país

7

- I. Se todos nós temos diferenças devemos respeitar as diferenças dos outros.
- II. É verdade que todos nós temos muitas diferenças.
Logo: Devemos respeitar as diferenças dos outros.

8

- I. Toda mãe faz comidas deliciosas.
- II. Amanda faz uma lasanha deliciosa para as crianças de sua casa.
Logo: Amanda é uma mãe.

APÊNDICE B – Atividade de Premissas e Argumento com foco no Condicional “Se”

Atividade disponibilizada utilizando lousa

Atividade – Premissas e Argumentos

1 - Leia as sentenças e complete as frases que o termo “Se”.

a) Moramos no Brasil. Nosso presidente é brasileiro.

Se morássemos na África _____.

b) Ele é um gato. Ele mia.

Se fosse um cachorro _____.

c) Eu ainda não comi nada. Estou com fome.

Se eu tivesse comido bastante _____.

d) É inverno. Faz Frio.

Se fosse verão _____.

e) A água é doce. Estamos no rio

Se fosse água salgada _____.

f) É leve. Essa é a parte fácil.

Se fosse pesado _____.

16/06/2014



1) Leia as sentenças e complete as frases que usam o "Se".

a) Moramos no Brasil. Nosso presidente é brasileiro → Se morássemos na África, nosso presidente seria africano.

b) Ele é um gato. Ele mia → Se fosse um cachorro, ele latia.

c) Eu ainda não comi nada. Estou com muita fome → Se eu tivesse comido bastante, não estaria com fome.

d) É inverno, faz frio → Se fosse verão, fazia calor.

e) A água é doce. Estamos no rio → Se fosse água salgada, provavelmente estaríamos no mar.

f) É leve, essa é a parte fácil.
→ Se fosse pesado, seria a parte difícil.

Aluno: Yamin Vitória da Silva Bandeira

pbult

FORNI



I E O O T E E



1) Leiamos as atividades e completamos frases:
"fuli unam e'si"

a) meparamos me unqil nosso plicidmte e pacidmte
→ se mepa admeo me a'pca meoo plicidmte e pacidmte

b) E leiamos ba to elimia

se me foonem ca chone melatid

c) E leiamos meo comi meo E o'pca com munita foon

→ se me tivimad comido, vartante me
in'pca com foon

d) E imoimto faz p'ne

→ se meo fazia calote

e) A o'pca i'pca meo me meo

→ se foon a'pca o'pca p'pca p'pca
p'pca meo meo

f) E leiamos ba to p'pca p'pca

→ se foon p'pca p'pca p'pca p'pca
p'pca

Aluno: ISAEL

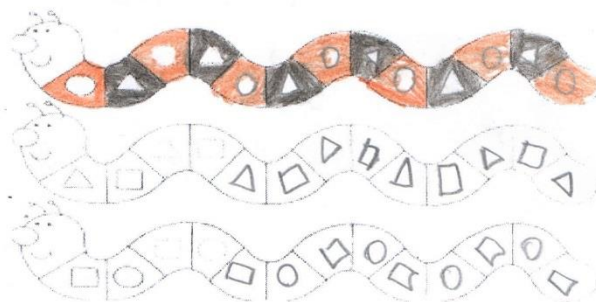
APÊNDICE C – Atividade do Caracol

E.E. Profº Antônio Fagundes

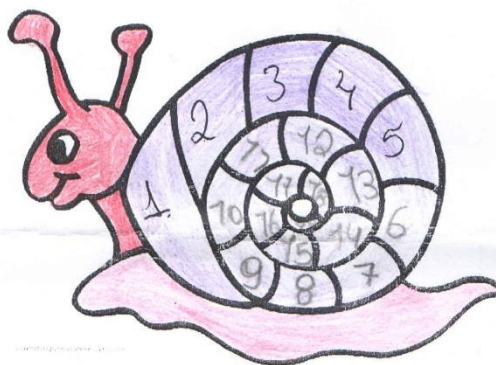
Atividade de padrões lógicos

Aluno: *Yamin Vitória*

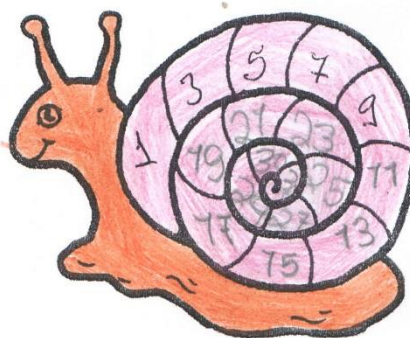
1_ Complete as minhóquinhos de acordo com a sequência.



2_ Agora é a vez desse caracol.

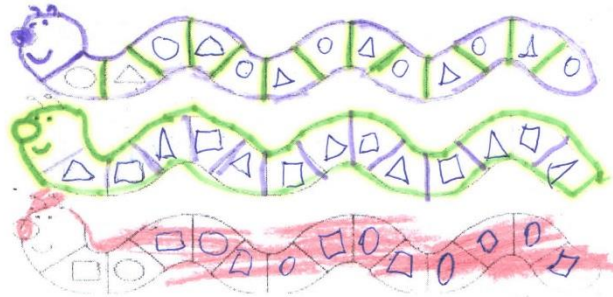


3_ Agora temos caracol tem uma numeração diferente. Tente descobrir a continuação.

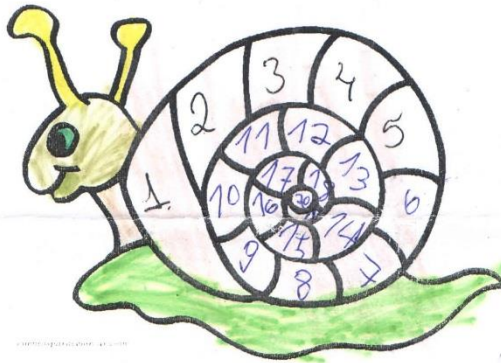


Aluno: *Julia Beatriz*

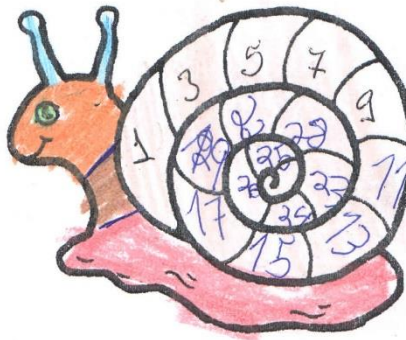
1_ Complete as minhóquinhas de acordo com a sequência.



2_ Agora é a vez desse caracol.



3_ Agora temos caracol tem uma numeração diferente. Tente descobrir a continuação

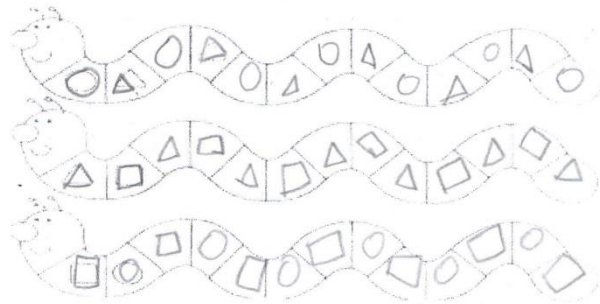


E.E. Profº Antônio Fagundes

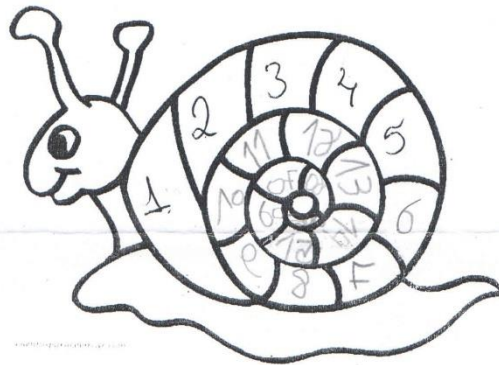
Atividade de padrões lógicos

Aluno: ANANTAOB

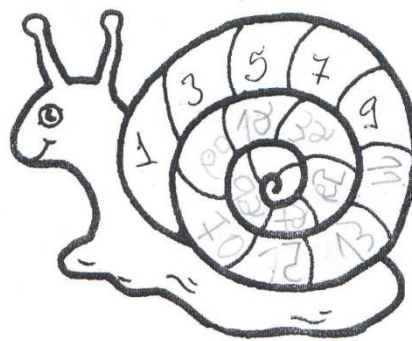
1_ Complete as minhoquinhas de acordo com a sequência.



2_ Agora é a vez desse caracol.



3_ Agora temos caracol tem uma numeração diferente. Tente descobrir a continuação



ANANTAOB

APÊNDICE D – Atividade Final

Escola Estadual Profº Antônio Fagundes
PIBID Subprojeto Informática – IFRN / Capes
Oficina Informática e Língua Portuguesa: Lógica Argumentativa
Bolsistas: Augusto César e Radamila Oliveira

Aluno: _____

3º ano

OU ISTO OU AQUILO

Cecília Meireles

Ou se tem chuva e não se tem sol
ou se tem sol e não se tem chuva!

Ou se calça a luva e não se põe o anel,
ou se põe o anel e não se calça a luva!

Quem sobe nos ares não fica no chão,
quem fica no chão não sobe nos ares.

É uma grande pena que não se possa
estar ao mesmo tempo em dois lugares!

Ou guardo o dinheiro e não compro o doce,
ou compro o doce e gasto o dinheiro.

Ou isto ou aquilo: ou isto ou aquilo...
e vivo escolhendo o dia inteiro!

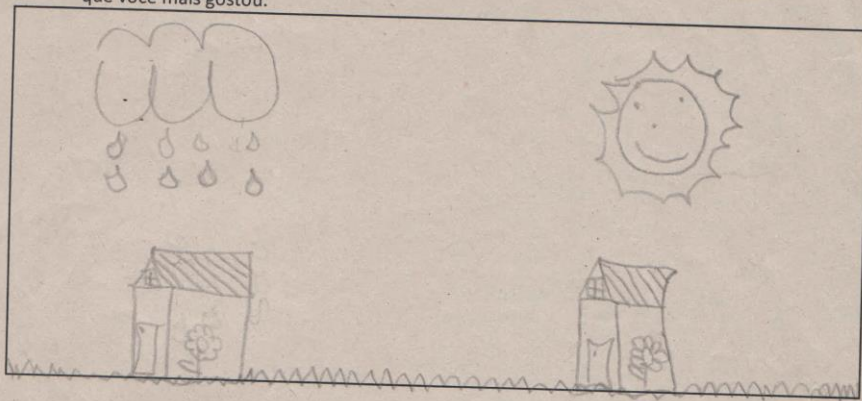
Não sei se brinco, não sei se estudo,
se saio correndo ou fico tranquilo.

Mas não consegui entender ainda
qual é melhor: se é isto ou aquilo

1- Escreva o verso que você mais gostou do poema

ou se tem sol e mãe si tem sol
ou se tem sol e mãe si tem sol

2- Com desenhos demonstre o verso do poema "Ou isto ou aquilo" de Cecília Meireles que você mais gostou.



3- Escreva o porquê de ter escolhido esse verso e se alguma vez você teve que escolher entre duas coisas que queria muito.

Porque é igual e é mais fácil.
mas a mãe é bem pra dormir

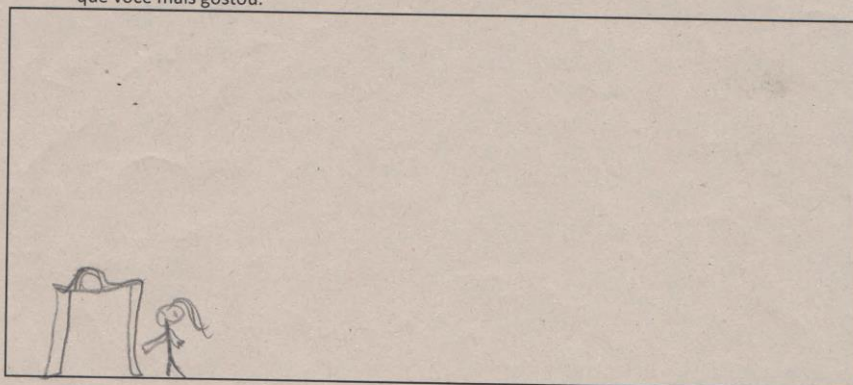
4- Qual você acha que é a mensagem que o poema tenta nos passar? E por que pensa isso?

mãe pedi ter duas coisas ao mesmo
tempo.
o ritual da mãe não tem condição

1- Escreva o verso que você mais gostou do poema

ou guarda a dentelina e não compra nada
ou compra e dá e gasta o dinheiro

2- Com desenhos demonstre o verso do poema "Ou isto ou aquilo" de Cecília Meireles que você mais gostou.



3- Escreva o porquê de ter escolhido esse verso e se alguma vez você teve que escolher entre duas coisas que queria muito.

Porque dá e é bom.
Sim, se eu comprar a minha lanche ou
um brinquedo.

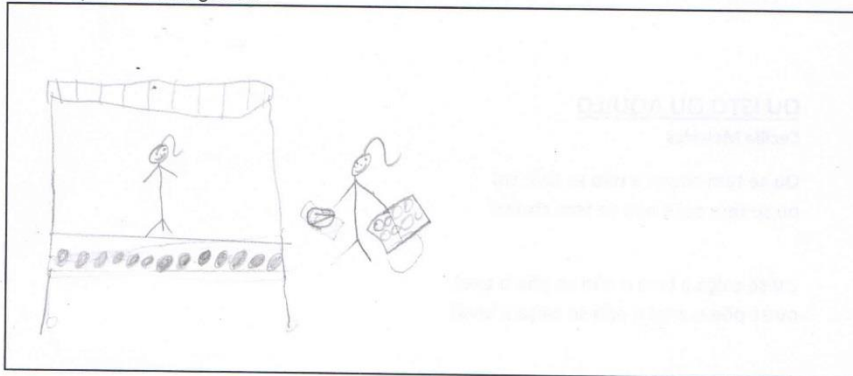
4- Qual você acha que é a mensagem que o poema tenta nos passar? E por que pensa isso?

que não podemos escolher duas coisas ao
mesma tempo, como a vida que diz que não
podemos estar em 2 lugares.

1- Escreva o verso que você mais gostou do poema

ou gaste o dinheiro e não compre o doce,
ou compre o doce e gaste o dinheiro

2- Com desenhos demonstre o verso do poema "Ou isto ou aquilo" de Cecília Meireles que você mais gostou.



3- Escreva o porquê de ter escolhido esse verso e se alguma vez você teve que escolher entre duas coisas que queria muito.

gostei porque a mãe me fez o dinheiro
para vender o doce e comprar o doce.
eu gosto de doce

4- Qual você acha que é a mensagem que o poema tenta nos passar? E por que pensa isso?

quando se tem uma coisa não se pode
ter outra. ou se tem as duas não se pode ter
quem fica com uma não sobra mais outra

1- Escreva o verso que você mais gostou do poema

ou se tem chuva e mãe tem sol
ou se tem sol e mãe tem chuva

2- Com desenhos demonstre o verso do poema "Ou isto ou aquilo" de Cecília Meireles que você mais gostou.



3- Escreva o porquê de ter escolhido esse verso e se alguma vez você teve que escolher entre duas coisas que queria muito.

Porque fala da mãe a chuva e o sol

Picarem com a mãe ou ir para a Escola

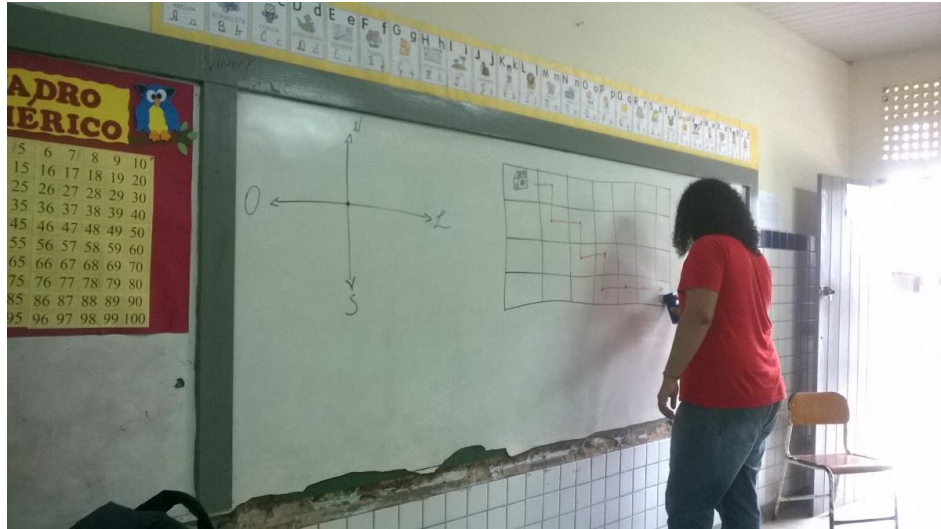
4- Qual você acha que é a mensagem que o poema tenta nos passar? E por que pensa isso?

Porque a mãe perde a mãe em dois cantos

Porque tem que pensar

APÊNDICE E – Outras atividades desenvolvidas

Mini labirinto Cardeal – Parte 1



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Mini labirinto Cardeal – Parte 2

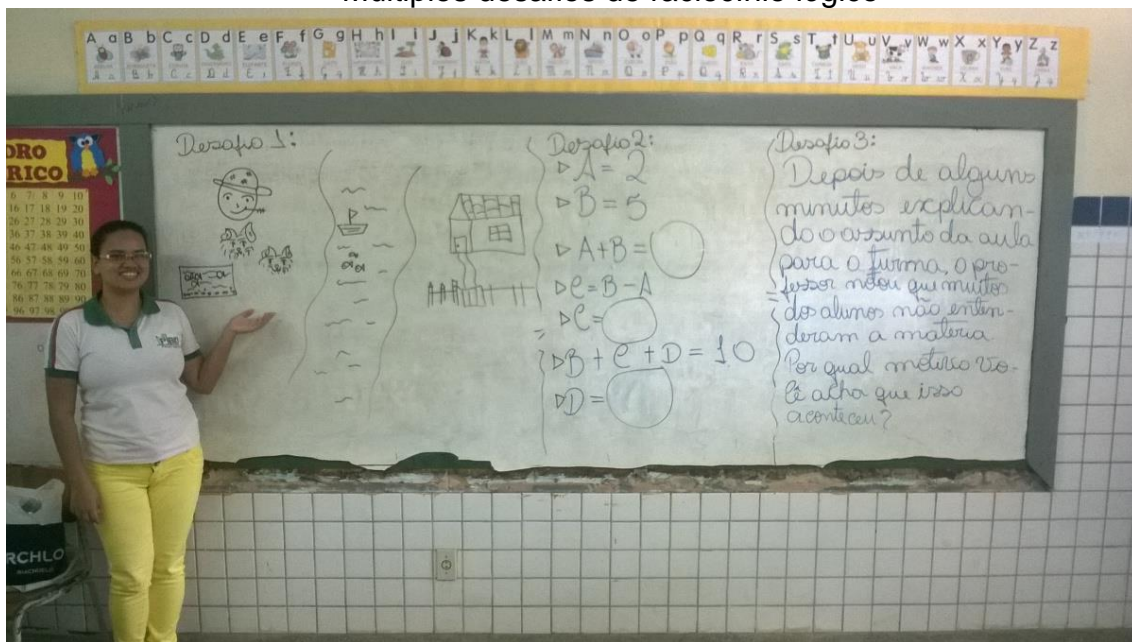


Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Essa atividade consistiu em descobrir um caminho em um labirinto para chegar em destino final usando os pontos cardeais para orientação. Para tanto foi explicada a utilização da rosa dos ventos e os pontos cardeais. Sempre que um aluno iria se movimentar pelo labirinto ele teria que informar para qual posição iria (norte, sul, leste e oeste).

Na segunda parte da atividade o labirinto ganhou obstáculos e a rosa dos ventos se tornou mais completa, com os pontos Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste. Assim os alunos poderiam se mover em direções diagonais. Os obstáculos mudavam de lugares e outros alunos puderam participar da atividade, buscou-se realizar o desafio do labirinto com até dois alunos por vez (em dupla, houve revezamento no momento de mover a posição no tabuleiro).

Múltiplos desafios de raciocínio lógico



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho (2016)

Em desafios variados, buscou-se trabalhar o raciocínio lógico com atividades que exigiam um maior tempo de pensamento, o princípio da igualdade e análise de situações cotidianas de forma mais crítica.