UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

WELLTON CARDOSO PEREIRA

PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DO PROJETO AGENTE JOVEM: FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA

CAMPINA GRANDE – PB
2018

WELLTON CARDOSO PEREIRA

PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DO PROJETO AGENTE JOVEM: FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA

Texto apresentado à Banca Examinadora como requisito para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Mestrado Profissional) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Área de Concentração: Educação Matemática
Orientadora: Prof. Drª. Cibelle de Fátima Castro de Assis

CAMPINA GRANDE – PB

2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P436p Pereira, Wellton Cardoso.
Proposta de Ensino de Matemática no contexto do Projeto Agente Jovem [manuscrito] : formulação e resolução de problemas e o consumo consciente de água / Wellton Cardoso Pereira. - 2018.
63 p.

Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.
"Orientação : Profa. Dra. Cibelle de Fátima Castro de Assis, Departamento de Matemática - CCT."

1. Projeto Agente Jovem. 2. Proposta de Ensino. 3. Formulação de problemas. 4. Resolução de problemas.

21. ed. CDD 371.33

RESUMO

Este produto educacional objetivou dar mais uma oportunidade aos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados de revisar conteúdos da Matemática básica e sensibilizá-los acerca da necessidade do Consumo Consciente de água na escola. Seguiu a abordagem da pesquisa-ação e a proposta pelo projeto Agente Jovem, tendo sido desenvolvida em cinco Módulos. Diante disso, foram desenvolvidas 16 atividades no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água na Escola de Ensino Médio Santa Tereza, em Altaneira Ceará. Coletou-se dados por meio de testes diagnósticos de Matemática Básica e Consumo Consciente de água, questionário, registro dos alunos nas atividades, roda de conversa e fichas. Os resultados apontaram que essa proposta de ensino foi relevante para o ensino de Matemática básica de forma contextualizada, sendo importante não só para aprofundar conhecimentos básicos em Matemática, a partir das atividades de formulação e resolução de problemas. Contribuiu também para o desenvolvimento de habilidades essenciais ao mercado de trabalho e ao exercício da cidadania. Além disso, melhorou o nível de consciência e o comportamento dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados no consumo de água na escola e em outros espaços da vida cotidiana.

Palavras chaves: Produto Educacional. Proposta de Ensino. Projeto Agente Jovem. Consumo Consciente. Formulação e Resolução de Problemas.

ABSTRACT

This educational product aimed to give Young Agents and Mobilized Students an opportunity to revise basic Mathematics contents and sensitize them about the need for Conscious Water Consumption at school. It has followed the research-action approach and the proposal by the Young Agent project, having been developed in five Modules. Thus, 16 activities were developed in the context of the Young Agent and the Conscious Consumption of Water projects at the Santa Tereza High School in the city of Altaneira/Ceara. Data were collected through diagnostic tests of Basic Mathematics and Conscious Consumption of Water, a questionnaire, students' registrations in activities, dialogue circles and forms. The results pointed out that this teaching proposal was relevant to the teaching of basic Mathematics in a contextualized manner, being important not only to deepen basic knowledge in Mathematics from the activities of formulating and solving problems, but also to contribute to the development of essential skills to the job market and the exercise of citizenship. In addition, it has improved the level of awareness and behavior of the Young Agents and Mobilized Students in the matter of water consumption at school and in other spaces of everyday life.

Keywords: Educational Product. Teaching Proposal. Young Agent Project. Conscious Consumption. Formulation and Problem-solving.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 6

2 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA POR MÓDULOS..... 7

2.1 Módulo 1 – Seleção dos Agentes Jovens, PROEMI, Projeto Agente Jovem, Proposta e Trabalho Coletivo..... 8

2.1.1 Atividade 1 – Formação de Chapas e Escolha dos Agentes Jovens..... 8

2.1.2 Atividade 2 – Apresentação do PROEMI, Projeto Agente Jovem e Proposta de Ensino..... 9

2.1.3 Atividade 3 – Dinâmica de Motivação para o Trabalho em Equipe..... 9

2.2 Módulo 2 – Mobilização, Diagnóstico, Consumo Consciente e Realização de Pesquisa Interna..... 9

2.2.1 Atividade 1 – Mobilização Social: Teoria e Prática..... 10

2.2.2 Atividade 2 – Levantamento Diagnóstico: nível de consumo consciente e Matemática Básica..... 10

2.2.3 Atividade 3 – Consumo Consciente de Água..... 11

2.2.4 Atividade 4 – Elaboração de Questionário para a Pesquisa na Escola e na Internet..... 12

2.2.5 Atividade 5 – Pesquisa sobre o Consumo de Água na Escola e na Internet..... 12

2.3 Módulo 3 – Tabulação, Análise de Dados e Elaboração de Plano de Ação..... 13

2.3.1 Atividade 1 – Tabulação e Análise dos Dados sobre o Consumo de Água..... 13

2.3.2 Atividade 2 – Identificação do Problema..... 14

2.3.3 Atividade 3 – Elaboração de um Plano de Ação de Combate ao Desperdício de Água..... 15

2.4 Módulo 4 – Desenvolvendo o Plano de Ação na E.E.M Santa Tereza..... 15

2.4.1 Atividade 1 – Formulação de Problemas..... 15

2.4.2 Atividade 2 – Resolução de Problemas..... 16

2.4.3 Atividade 3 – Mobilização da Escola..... 17

2.5 Módulo 5 – Avaliação do Nível de Consciência no Consumo de Água e de Aprendizagem Matemática..... 18

2.5.1 Atividade 1 – Teste sobre Consumo Consciente de Água..... 18

2.5.2 Atividade 2 – Teste de Matemática Básica..... 19

3 AVALIAÇÃO DA PROPOSTA..... 20

3.1 Formação do Estudante..... 20
3.2 Contextualização..... 21
3.3 Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação Através da Resolução de Problemas, Aliada à Formulação de Problemas..... 22
3.4 Aprendizagem Matemática..... 23
3.5 Trabalho Coletivo..... 24
3.6 Sensibilização para Consumo Consciente..... 26
4 CONSIDERAÇÕES GERAIS..... 28
REFERÊNCIAS..... 33
APÊNDICES..... 36

1 INTRODUÇÃO

Este produto Educacional apresenta uma proposta de ensino de Matemática Básica, a qual foi implementada na E.E.M. Santa Tereza, em Altaneira, Ceará, no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água. Realizou-se uma intervenção na referida escola para resolver um problema, identificado por Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, relacionado ao consumo de água.

Na execução deste produto, contamos com a participação de 8 Agentes Jovens e 8 Alunos Mobilizados, uma professora de Biologia e três professores Diretores de Turma[1] ministrantes da disciplina de Formação Cidadã, como colaboradores em atividades da proposta. Podemos citar ainda como fonte de dados sobre o consumo de água, na referida escola, uma merendeira, duas zeladoras, a diretora da escola, a assessora financeira e 10% dos 239 estudantes do turno tarde e noite.

Por meio das atividades de formulação e resolução de problemas, palestras, distribuição de panfletos e cartazes no ambiente escolar, envolvendo a temática do Consumo Consciente de água na escola, procuramos desenvolver habilidades de formular e resolver problemas e agir na E.E.M. Santa Tereza no combate ao desperdício de água.

Essa tarefa desenvolvida com o intuito de oportunizar aos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a revisão de conteúdos da Matemática Básica, quais sejam: Média Aritmética, Operações Básicas, Porcentagem/proporcionalidade, Álgebra e Funções e Sequências. Além disso, sensibilizar agentes, alunos mobilizados e a comunidade escolar no combate ao problema identificado no consumo de água na escola.

Todas as atividades previstas foram desenvolvidas no período de março a setembro de 2017. Ao longo dos 5 (cinco) Módulos, apresentaremos as atividades que foram realizadas, seus objetivos, as estratégias utilizadas, o tempo de cada atividade, a participação dos colaboradores e materiais utilizados.

Por fim, a proposta foi avaliada para verificarmos a sua relevância para a formação dos estudantes e para a área da Educação Matemática.

---

[1] O Governo do Estado do Ceará iniciou a implantação do Projeto Professor Diretor de Turma, nas Escolas Estaduais, em 2008. Dentre as atribuições do Professor Diretor de Turma, temos: atuar no sentido de garantir a permanência do aluno na escola, a diminuição da infrequência e a melhora das aprendizagens. Para tanto, o Professor Diretor desenvolve, semanalmente, uma aula de Formação para a Cidadania, na turma em que foi lotado e, outras três aulas, desenvolvendo diversas atividades previstas pelo projeto. Mais informações, disponíveis em: <https://sites.google.com/site/ppdtcrede08baturite/funcoes-do-diretor-de-turma>. Acesso em: 20 de mar. 2018.

2 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA POR MÓDULOS

Ao longo dos 5 (cinco) Módulos da metodologia do projeto Agente Jovem, elaboramos 16 atividades (Quadro 8). Tais atividades foram organizadas e incluídas no Plano de Redesenho Curricular – PRC do ProEMI no Macrocampo Protagonismo Juvenil.

Quadro 1 – Os Módulos e as atividades da proposta nas ações do Agente Jovem

Ações	**Módulos**	**Atividades**	**Documentos e Instrumentos de coleta de dados**
Conhecendo os Agentes Jovens, apresentando o ProEMI, Projeto Agente Jovem e a importância do trabalho em equipe.	Módulo 1	Atividade 1 – Formação de chapas e escolha dos Agentes Jovens	Ficha de inscrição; Questionário sondagem sobre liderança na escola e interesse em participar da proposta de ensino por escrito; Termo de posse.
		Atividade 2 – Apresentação ProEMI, Agente Jovem e Consumo Consciente de água	Questionário sobre a importância do ProEMI do Agentes Jovem e a responsabilidade dos Agentes Jovens
		Atividade 3 – Dinâmica de motivação para o trabalho em equipe	Roda de conversa e pergunta por escrito
Preparação dos Agentes Jovens para a mobilização de estudantes, diagnóstico da situação de Consumo Consciente e Matemático, planejamento e realização da pesquisa interna	Módulo 2	Atividade 1 – Mobilização social: teoria e prática	Roda de conversa Pergunta por escrito sobre a importância das atividades do módulo.
		Atividade 2 – Levantamento Diagnóstico: Consumo de água e Matemática	Teste
		Atividade 3 – Consumo Consciente de água	Teste
		Atividade 4 – Elaboração de questionário para a pesquisa interna	Ficha temática
		Atividade 5 – Realização da pesquisa sobre o consumo de água na escola	Questionário
Identificando um problema e elaborando plano de ação	Módulo 3	Atividade 1 – Tabulação e análise dos dados sobre o consumo de água na E.E.M Santa Tereza	Registro dos alunos em Tabelas, quadros, gráficos e papel ofício
		Atividade 2 – Identificação do problema	Roda de conversa

		Atividade 3 – Elaboração de um plano de ação de combate ao desperdício de água na escola	Ficha de elaboração do plano de ação
Execução de plano de ação e comunicando	Módulo 4	Atividade 1 – Formulação de problemas	Registro dos alunos em papel ofício.
		Atividade 2 – Resolução de problemas	Registro dos alunos em papel madeira
		Atividade 3 – Mobilização da escola	Panfletos, cartazes
Avaliar é preciso	Módulo 5	Atividade 1 – Teste sobre Consumo Consciente de água	Teste
		Atividade 2 – Teste de Matemática Básica	Teste

Fonte: Elaborado pelo autor

2.1 Módulo 1 – Seleção dos Agentes Jovens, PROEMI, Projeto Agente Jovem, Proposta e Trabalho Coletivo

No Módulo 1, foram desenvolvidas as três atividades: Atividade 1 – Formação de chapas e escolha dos Agentes Jovens; Atividade 2 – Apresentação do ProEMI, projeto Agente Jovem e a proposta de ensino de Matemática; e a Atividade 3 – Dinâmica para motivação ao trabalho.

2.1.1 Atividade 1 – Formação de Chapas e Escolha dos Agentes Jovens

A atividade 1, Seleção dos Agentes Jovens, teve como objetivo conhecer os Agentes Jovens. Nessa atividade, o pesquisador fez o seu planejamento com o apoio dos três Professores Diretores de Turma da 1ª série A, B e 2ª e 3ª séries A do turno tarde da E. E. M. Santa Tereza. Em um primeiro momento, de 13 a 17 de março, houve a divulgação das inscrições para Agentes Jovens a partir de quatro cartazes (Apêndice A) afixados no ambiente escolar. Vale destacar que, em 14 e 15 de março, o pesquisador participou das aulas da disciplina de Formação para a cidadania das quatro turmas do turno tarde para a divulgação e realização das inscrições das chapas por meio de uma ficha (Apêndice B) e, valendo-se dessa, passou uma tarefa de elaboração de um discurso para um debate no segundo momento dessa atividade. Na sequência, nos dias 21 (1ª séries A e B) e 22 (2ª e 3ª séries A) de março de 2017, ocorreram os debates. Em seguida, a votação e a posse de 8 representantes das quatro chapas eleitas como Agentes Jovens (2 em cada turma) e 4 como suplentes (1 em cada turma) a partir de uma ficha (Apêndice C).

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Seleção dos Agentes Jovens; **Local**: Salas de aula e ambiente escolar; **Carga horária:** 24 h/a; **Período:** 13 a 22 mar. 2017.

2.1.2 Atividade 2 – Apresentação do ProEMI, Projeto Agente Jovem e Proposta de Ensino

A atividade 2 objetivou levar os Agentes Jovens a conhecerem o ProEMI, o projeto Agente Jovem, suas responsabilidades, as atividades da proposta e a importância do compromisso deles em participar de todas as atividades da proposta. Inicialmente, realizou-se uma dinâmica de integração intitulada Eu sou... Eu gosto de... Na sequência foram apresentados o ProEMI, o projeto Agente Jovem, as responsabilidades dos Agentes Jovens e o planejamento da proposta em 5 módulos a partir de um slide (Apêndice D). Ao final dessa atividade, os Agentes Jovens foram questionados sobre a importância da proposta e do ProEMI.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** ProEMI/JF, projeto Agentes Jovem e proposta de ensino; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga Horária:** 1h/a e 15 min; **Data**: 29 mar. 2017.

2.1.3 Atividade 3 – Dinâmica de Motivação para o Trabalho em Equipe

A atividade 3 teve como objetivo revelar aos Agentes Jovens a importância do trabalho em equipe. Para tanto, foi realizada uma dinâmica intitulada Escravos de Jó. Todos os passos estão descritos no desenvolvimento dessa atividade. Ao final os Agentes Jovens foram convidados a participar de uma roda de conversa para discutir os acertos e os motivos dos erros. Em seguida, o pesquisador destacou a importância do trabalho em equipe para o sucesso das atividades da proposta e para o desenvolvimento de habilidades pessoais e profissionais.

Responsável: O pesquisador**; Local:** Laboratório de Informática. **Carga horária:** 40 min; **Data**: 29 mar. 2017.

2.2 Módulo 2 – Mobilização, Diagnostico, Consumo Consciente e Realização de Pesquisa Interna

Neste módulo foram abordadas as temáticas Mobilização social (Atividade 1), Consumo Consciente de água (Atividade 2), Planejamento (Atividade 3) e Realização da pesquisa sobre consumo consciente de água (Atividade 4).

2.2.1 Atividade 1 – Mobilização Social: Teoria e Prática

A atividade de mobilização (Atividade 1) foi realizada em 20 de abril de 2017 com o objetivo de preparar os Agentes Jovens para mobilizar mais 8 estudantes para participar do desenvolvimento da proposta de ensino. O pesquisador utilizou um slide (Apêndice E) fundamentado no manual do Agente Jovem (UNIBANCO, 2012). Foi destacada dentre as suas responsabilidades a necessidade de mobilizar a comunidade escolar, trabalhar o conceito de mobilização e as habilidades necessárias nesse processo, tais como: trabalho em equipe, comunicação e pensar de forma criativa. Evidenciou-se ainda as ferramentas cartazes, redes sociais, internet, jornais e revistas como relevantes nesse processo. Para facilitar o entendimento do conceito de mobilização, foi desenvolvida a dinâmica *mobilizando* e para revelar a importância do pensar de forma criativa foi posta em prática a dinâmica A Solução do Problema. Por fim, os Agentes Jovens receberam a tarefa de mobilizar mais 8 estudantes. Assim, todos os Agentes Jovens participaram desse momento e concluíram essa tarefa de forma satisfatória na data de 26 de abril de 2017.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Mobilização; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária**: 4 h/a semanais; **Data**: 26 abr. 2017.

2.2.2 Atividade 2 – Levantamento Diagnóstico: nível de consumo consciente e Matemática Básica

Na atividade diagnóstica o objetivo foi conhecer o perfil socioeconômico das famílias dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, bem como o nível de consciência desses últimos no consumo de água (consumidores Iniciantes, Intermediário ou Consciente), e na Matemática Básica considerada: Média Aritmética, Operações Básicas, Porcentagem/proporcionalidade, Álgebra e funções e sequências. Na elaboração do diagnóstico do nível de consciência no consumo de água, o pesquisador aplicou um teste (Apêndice F) em 28 de abril de 2017, elaborado a partir de 6 indicadores, quais sejam: Poder do Consumidor, Saúde, Uso racional e não desperdício, Dinheiro e Crédito, Informação e Interdependência. Na sequência, registraram-se os acertos e erros. Em seguida, os estudantes foram classificados de acordo com o seu nível de consciência como Iniciantes, Intermediários ou Conscientes, a partir do número de acertos. Vale ressaltar que no referido teste constou-se também o que chamamos de perfil socioeconômico composto pela faixa etária dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, a escolaridade da mãe, do pai e se os pais incentivam o Consumo Consciente de

água. Por outro lado, na mesma data foi aplicado o questionário de Matemática Básica, foi registrado o número de acertos, erros e classificados em nível muito crítico, crítico, intermediário e adequado a partir dos acertos.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Consumo Consciente, indicadores e a Matemática Básica; **Local:** Laboratório de Informática; **Carga horária:** 2 h/a; **Data**: 28 abr. 2017.

2.2.3 Atividade 3 – Consumo Consciente de Água

Essa atividade objetivou levar os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a compreenderem o conceito de Consumo Consciente de água, a perceberem essa temática como contexto das demais atividades dessa proposta, para o exercício da cidadania e perceberem a necessidade de mudança de comportamentos no processo de consumo de água. No primeiro momento dessa atividade, ocorreu uma reflexão com os 11 estudantes presentes, em 5 de maio de 2017 no turno noturno, sobre o consumo de bens e serviços a partir de um vídeo do YouTube com o tema Globalização e consumo desenfreado. Nessa reflexão, levou-se em conta a limitação dos recursos naturais, o consumo humano, as consequências e em que devemos pensar ao consumir um produto. Na sequência, destacou-se o consumo de bens na escola, mais precisamente o consumo de água como assunto da proposta e, como tema da mesma, o Consumo Consciente de água, relevante para o exercício da cidadania. Dando continuidade foi trabalhado o referido tema a partir de um slide (Apêndice H). Reforçou-se a necessidade da atenção ao processo de globalização que o consumo desenfreado desencadeia e a necessidade de um Consumo Consciente de água. Além disso, trabalhou-se o conceito de Consumo Consciente e depois aplicou-se o mesmo ao contexto da água, considerando o Consumo Consciente de água como um ato que envolve a tomada de decisão sobre a necessidade do consumo, a quantidade de água necessária em uma atividade, a forma do consumo sem desperdícios e as consequências desse ato. Em seguida a professora de Biologia abordou essa temática evidenciando a importância da água, o uso racional desse recurso. Devido à ausência de 5 alunos, nesse primeiro momento, o pesquisador realizou um segundo momento em 9 de maio de 2017, sem o apoio da referida professora para abordar o Consumo Consciente de água de forma semelhante ao primeiro momento.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Consumo Consciente de água; **Local**: Laboratório de Informática. **Carga horária**: 1 h/a e 10 min. **Datas:** 5 e 9 mai. 2017.

2.2.4 Atividade 4 – Elaboração de Questionário para a Pesquisa na Escola e na Internet

Essa atividade 4 teve como objetivo a elaboração de um questionário pelos alunos para a coleta de dados sobre o consumo de água na E.E.M. Santa Tereza. Tal atividade ocorreu em dois momentos. Em 18 de maio de 2017, o pesquisador trabalhou a importância da pesquisa e os passos desse processo a partir de um slide (Apêndice I) fundamentado no manual do Agente Jovem (UNIBANCO, 2012), colocando em evidência: definição do que é pesquisar; identificação da população e amostra; elaboração do questionário; aplicação da pesquisa; tabulação dos dados; análise e interpretação dos dados; apresentação e divulgação dos resultados. Na sequência, definiu-se que os estudantes iriam colher uma amostra de dados da comunidade escolar, mais precisamente dos alunos, professores, zeladoras, assessora financeira e diretora da instituição, a partir de um questionário elaborado por eles. Para isso, os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados receberam uma lista de perguntas disponibilizadas no desenvolvimento dessa proposta (atividade 3, módulo 2), para refletirem sobre o consumo de água na escola e isso servir de base para a elaboração de questões no segundo momento dessa atividade. Essa segunda etapa foi realizada em 26 de maio de 2017, em que os 16 estudantes foram divididos em 4 equipes e cada uma delas recebeu uma ficha (Apêndice J), com as seguintes temáticas: Dinheiro e água; Consumo de água na escola nos anos de 2015, 2016 e 2017; Limpeza da escola; Desperdício de água na escola e Dados de desperdício em tecnologias utilizadas no consumo de água. Essa tarefa foi concluída com a participação de todas as equipes apresentando seus questionamentos e a decisão coletiva acerca das questões que fariam parte do questionário (Apêndice K), o qual foi digitado e apresentado pelo pesquisador na atividade 5 do módulo 2.

Responsável: O pesquisador. **Conteúdo**: Pesquisa, o processo de uma pesquisa e a elaboração do questionário sobre o consumo de água. **Local**: Laboratório de Informática **Carga horária**: 2 h/a **Datas:** 18 e 26 de maio de 2017.

2.2.5 Atividade 5 – Pesquisa sobre o Consumo de Água na Escola e na Internet

Essa atividade objetivou preparar os Agentes Jovens para aplicar o questionário, elaborado por eles, sobre o consumo de água. A preparação foi iniciada a partir de um vídeo do YouTube, apresentado por cerca de 10 minutos sobre pesquisa qualitativa e quantitativa e técnicas de coleta de dados, com destaque para o questionário. Para reforçar essas questões trabalhou-se um slide (Apêndice L) em que foram destacadas as características da pesquisa

qualitativa de acordo com Bogdan e Biklen (1994), e da pesquisa quantitativa, conforme Richardson (1989, *apud* DALFORO et al 2008). Na sequência, Agentes Jovens e Alunos Mobilizados dividiram-se em quatro equipes com quatro componentes, as mesmas da atividade de elaboração do questionário e cada uma delas recebeu a sua tarefa de coleta da seguinte forma: dados de consumo de água de 2014 a 2017 (equipe 1); dados do consumo de água na limpeza na escola (equipe 2); dinheiro e água e desperdício de água na escola (equipe 3); dados sobre o tempo do gasto de água na higiene da louça da merenda na cantina (equipe 4); e foi criada uma extra (equipe 5) para a coleta de dados na internet a partir de três fontes (site da CAGECE, artigo sobre o consumo de água em escolas e o manual da SABESP) sobre desperdício de água em tecnologias utilizadas no consumo de água, como as torneiras. Por fim, os estudantes receberam as orientações necessárias para a aplicação da pesquisa, ou seja, como abordar as pessoas, atenção na coleta e manifestação de gratidão ao pesquisados.
Responsável: O pesquisador**; Conteúdo**: Pesquisa qualitativa e quantitativa e orientações à pesquisa; **Local**: Laboratório de Informática; **Período**: 12 a 20 jun. 2017.

2.3 Módulo 3 – Tabulação, Análise de Dados e Elaboração de Plano de Ação

Neste módulo, trabalhou-se com os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a tabulação e análise de dados sobre o consumo de água na escola (Atividade 1) e a elaboração de um plano de ação de combate ao desperdício de água (Atividade 2).

2.3.1 Atividade 1 – Tabulação e Análise dos Dados sobre o Consumo de Água

O objetivo da atividade 1 do módulo 3 foi realizar a tabulação e a análise de dados do consumo de água na E.E.M. Santa Tereza em 22 de junho de 2017. No primeiro momento, cada equipe recebeu uma tarefa de tabulação e análise dos dados do consumo de água na escola, distribuídas da seguinte forma: dados do consumo de água em metros cúbicos no período de 2015 a 2017 (equipe 1); gastos com água em dinheiro de 2015 a 2017 e o tempo do consumo de água com a torneira aberta na lavagem da louça na cantina (equipe 2); Consumo de água na limpeza da escola da zeladora 1 e 2 (equipe 3); dados coletados junto aos estudantes sobre desperdício de água (equipe 4). O pesquisador deixou os estudantes à vontade para analisarem os dados e pensarem como iriam fazer a organização dos dados. Na sequência, fez uma apresentação em slide (Apêndice M), destacando a definição de tabulação e análise de dados e exemplos desses dois processos. Dando continuidade, um representante de cada equipe foi chamado à frente para apresentar uma análise oral das informações

presentes em quadro, tabela ou gráfico produzido, evidenciando o título, as informações mais importantes e a fonte dos dados. Para a análise escrita dos dados organizados em quadro, tabela e gráfico, foi formada uma equipe 5 com quatro componentes que se dispuseram a ir à escola no turno noturno para realizarem essa tarefa com o auxílio do pesquisador, no mesmo dia, ou seja, 22 de junho do referido ano. Dois estudantes que compareceram, com a ajuda do pesquisador, descreveram os dados do consumo de água pelas zeladoras (Figura 14); consumo de água em metros cúbicos e em dinheiro de 2015 a 2017 (Figura 15 e 16); tempo com a torneira aberta nas atividades de lavagem da louça (Figura 17); desperdício de água segundo os alunos do turno tarde e noite (Figura 18); e a percepção dos estudantes sobre o desperdício de água por seus colegas (Figura 19). Já a descrição dos dados da pesquisa na internet foi descrita pelo pesquisador.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Tabulação e análise de dados; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária**: 4 h/a **Data**: 22 jun. 2017.

2.3.2 Atividade 2 – Identificação do Problema

A atividade intitulada Identificação do Problema objetivou analisar os dados do consumo de água na E.E.M. Santa Tereza e identificar um problema. Para tal, na data de 23 de junho de 2017, o pesquisador realizou uma roda de conversar com os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados para analisar os dados das figuras 14, 18 e 19, que retratam o consumo de água pelas zeladoras 1 e 2, o desperdício de água realizado pelos estudantes do turno tarde e noite e a percepção dos estudantes sobre o desperdício realizado por seus colegas, respectivamente. O pesquisador fez a leitura desses dados com a participação dos estudantes e fez questionamentos para o destaque de dados de desperdícios para que houvesse a tomada de decisão acerca da existência de desperdício ou não. Dessa forma, foi possível chegar à conclusão acerca de três problemas: o desperdício na limpeza da escola, o desperdício em torneiras de banheiros e bebedouro e o pesquisador acrescentou o problema da falta de uma ação que utilize a Matemática como ferramenta no combate ao desperdício de água na escola. Com isso, o pesquisador evidenciou a necessidade de elaboração de um plano de ação de combate ao desperdício de água na E.E.M. Santa Tereza.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo:** Consumo de água na escola e identificação de problemas; **Local:** Laboratório de Informática; **Carga horária**: 1 h/a **Data**: 23 jun. 2017.

2.3.3 Atividade 3 – Elaboração de um Plano de Ação de Combate ao Desperdício de Água

A elaboração do plano de ação (Atividade 1), foi desenvolvida em 26 de junho de 2017 com o intuito de construir um planejamento em prol do combate ao desperdício de água na escola. Para atingir esse objetivo, os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados foram divididos em quatro equipes e cada uma recebeu uma ficha (Apêndice N), contendo os seguintes campos: problema(s) identificado(s); descrição da ação; produto; resultado; tarefas e seu início e término. Cada campo foi explicado para os estudantes, mas o pesquisador entendeu que iria necessitar de muito tempo para eles elaborarem um texto adequado ao formato esperado. Assim, colheu-se deles apenas o preenchimento do campo com tarefas que mobilizassem a comunidade no combate aos problemas: desperdício de água na limpeza da escola e desperdício em torneiras dos banheiros e bebedouros. Já o problema da falta de ações que utilizassem a Matemática como ferramenta no combate ao desperdício de água, o pesquisador ficou responsável pelas tarefas. Além disso, o pesquisador organizou as contribuições dos estudantes e as suas em um quadro que chamamos de plano de ação.
Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Planejamento; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária:** 1 h/a **Data:** 26 jun 2017.

2.4 Módulo 4 – Desenvolvendo o Plano de Ação na E.E.M Santa Tereza

Neste módulo, apresentaremos o desenvolvimento do plano de ação *combate ao desperdício de água na EEM Santa Tereza.* As atividades desenvolvidas foram: Formulação de problemas (Atividade 1); Resolução de problemas (Atividade 2); Elaboração de panfletos e cartazes (Atividade 3); e Palestra sobre Consumo Consciente de água na escola (Atividade 4).

2.4.1 Atividade 1 – Formulação de Problemas

A formulação e resolução de problemas (Atividade 1, do módulo 4), desenvolvida em 4 de agosto de 2017 em 1 h/a e 30 minutos, teve como intuito dar uma oportunidade aos Agentes Jovens para desenvolverem a criatividade, a autonomia, reflexão sobre o consumo de água, contribuindo assim para o processo de mobilização da comunidade no combate ao desperdício de água na E.E.M. Santa Tereza, uma vez que a formulação gera a possibilidade de reflexão e de produção de informações relevantes nesse processo. Dando início ao processo de formulação de problemas, o pesquisador formou dois grupos com os 15 alunos presentes. Um Aluno Mobilizado faltou por motivo maior e um grupo foi constituído por 8

alunos (grupo 1) e o outro com 7 (grupo 2). Essa divisão em grupos foi realizada para acontecer a troca dos problemas do grupo 1 com o grupo 2 no momento de resolução das situações-problema formuladas pelos alunos na atividade 2. Vale ressaltar que o grupo 1 foi subdividido em 4 duplas e cada uma delas recebeu um conjunto de dados, conforme a configuração a seguir: Desperdício de água em chuveiros e torneiras (Agente 2 e Aluno 1); Tempo gasto com a torneira aberta no consumo de água na cantina da escola (Agente 8 e aluno 7); Consumo de água na EEM Santa Tereza em m³ em 2016 e 2017 (Agentes 3 e 4); Consumo de água pela zeladora 1 e consumo de água pela zeladora 2 em um dia de limpeza na escola em 2017 (Agente 1 e Aluno 2). Em seguida, foram elaboradas 4 situações-problema utilizando a estratégia "Aceitando os dados", de Boa Vida *et al.* (2008), levando em conta o problema do desperdício de água, um conteúdo da Matemática-Básica (Média Aritmética, Operações Básicas, porcentagem, proporcionalidade, juros simples, função e sequência), com um enunciado, o uso de dados e um ou mais questionamentos. Por outro lado, o grupo 2 subdividido em 3 duplas e um aluno recebeu duas situações-problema distribuídas assim: Alerta para o não desperdício de água (Aluno 3 e 4 e Agente 7 e Aluno 8); e Consumo de água e dinheiro (Agentes 5 e 6 e Aluno 6). Na sequência, foram formuladas 4 situações-problema a partir da estratégia "E se em vez de" de Boa Vida *et al.* (2008), fazendo referência ao desperdício de água na escola, um conteúdo, um enunciado e um ou mais questionamentos. Em todo o processo, o pesquisador auxiliou os dois grupos tirando dúvidas e dando sugestões para que eles concluíssem a tarefa de formulação satisfatoriamente.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Formulação de situações-problema; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária:** 1 h/a e 30 min. **Data:** 4 ago. 2017.

2.4.2 Atividade 2 – Resolução de Problemas

Em 9 de agosto de 2017, em 2 h/a e 40 minutos, o pesquisador desenvolveu a atividade de resolução de problemas no contexto do consumo consciente de água na escola. O objetivo foi aprofundar conhecimentos da Matemática Básica, mobilizados pelos estudantes na formulação de problemas (Operações Básicas, porcentagem, proporcionalidade e função do primeiro grau), além de produzir informações que auxiliaram no processo de mobilização da comunidade no combate ao desperdício de água. Dando início aos trabalhos, o pesquisador dividiu os estudantes novamente em dois grupos com uma configuração parecida com os da atividade de formulação, para permitir nessa atividade de resolução a troca de problemas elaborados pelo grupo 1 (Agentes 2, 3, 5 e 6 e os Alunos 3, 4, 5 e 6) com os do grupo 2

(Agentes 1,4, 7 e 8 e os Alunos 1, 2, 7 e 8). Na sequência, iniciou o processo de resolução baseado na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, conforme, Allevato e Onuchic (2014), a partir dos seguintes passos: Leitura individual e em grupo; caminhos da resolução; exposição das soluções para discussão e verificação de erros, acertos e valorização do esforço dos estudantes; e a formalização com a apresentação de uma ou mais soluções formais.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Resolução de situações-problema formulados pelos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária:** 2 h/a e 40 min. **Data:** 9 ago. 2017.

2.4.3 Atividade 3 – Mobilização da Escola

A atividade de mobilização da comunidade foi iniciada em 24 de agosto de 2017 com o intuito de mobilizar a comunidade escolar a partir de tarefas previstas no plano de ação para combater o desperdício de água na escola, ou seja, elaboração de panfletos, cartazes e palestra visando a incentivar o Consumo Consciente desse recurso natural para o combate do desperdício de água na limpeza da escola e nas torneiras dos banheiros e bebedouro. Quanto à elaboração de panfletos, o pesquisador reuniu-se com 8 estudantes, sendo 4 Agentes Jovens e 4 Alunos Mobilizados. Formou duas equipes. Assim compostas: Equipe 1 (Agentes 1 e 2; e Alunos 1 e 2) e Equipe 2 (Agentes 7 e 8; e Alunos 7 e 8). Na sequência, o pesquisador entregou um texto sobre panfletos a cada componente das equipes e iniciou o estudo sobre o que é um panfleto, suas características e sua função social. Ao término do estudo, o pesquisador propôs às duas equipes a elaboração de um panfleto, cada. Para garantir a conclusão da tarefa, o pesquisador deu as seguintes orientações: pensem em uma frase de impacto cobre o consumo de água e o não desperdício, uma imagem e dados sobre o consumo de água na E.E.M. Santa Tereza. Além disso, passou, para os estudantes, dicas de como utilizar a água de forma racional e informações sobre desperdício produzidas nas atividades de formulação e Resolução de problemas. Na mesma data, o pesquisador reuniu-se com os outros 4 Agentes Jovens e 4 alunos Mobilizados, com o intuito de prepará-los para a elaboração de 10 cartazes para serem afixados na escola. Da mesma forma, o pesquisador formou duas equipes compostas por quatro componentes, da seguinte forma: equipe 3 (Agentes 3 e 4; e alunos 3 e 4) e Equipe 4 (Agentes 5 e 6; e alunos 5 e 6). Na sequência trabalhou um texto com os estudantes sobre a mídia cartaz e destacou a sua definição, as características e sua função. Para facilitar o trabalho das equipes, deu as mesmas orientações

para as equipes que ficaram responsáveis pela elaboração dos panfletos. Já as palestras foram realizadas pela professora de Biologia na data de 12 de setembro de 2017, sendo uma para as primeiras séries A e B tendo participado 54 estudantes e outra para a segunda e terceiras séries A com a participação de 41 estudantes, com duração de 25 a 30 minutos cada uma. A Professora de Biologia iniciou a palestra afirmando que a sua palestra fazia parte do plano de ação da dissertação do pesquisador com o intuito de conscientizar os estudantes a consumirem água de forma consciente. Na sequência, utilizou um slide (Apêndice F), por meio do qual falou da importância da água, o problema do desperdício identificado pelos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, apresentou a necessidade de um consumo consciente de água e deu orientações sobre o consumo racional da água na escola e fez um chamado para o combate ao desperdício de água desse recurso. A palestra foi encerrada pelo pesquisador destacando a importância daquele momento, fez referência às atividades desenvolvidas pelos participantes diretos da pesquisa e a identificação do problema do desperdício de água e reforçou a fala da professora no que se refere à necessidade de diminuir o desperdício de água. Por fim, Agentes Jovens e Alunos Mobilizados presentes entregaram panfletos e depois afixaram cartazes na escola para que os demais membros da comunidade fossem chamados ao mesmo objetivo.
Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Panfleto, cartaz e Consumo Consciente; **Local**: Laboratório de Informática; **Período**: 24 ago. a 12 set. 2017.

2.5 Módulo 5 – Avaliação do Nível de Consciência no Consumo de Água e de Aprendizagem de Matemática

No módulo 5, realizamos a aplicação do teste de Consumo Consciente (Atividade 1) e o teste de Matemática (atividade 2). Ademais, em cada atividade (1 e 2), objetivamos comparar os resultados das duas aplicações dos referidos testes.

2.5.1 Atividade 1 – Teste sobre Consumo Consciente de Água

Em 15 de setembro de 2017, foi realizada a segunda aplicação do teste de Consumo Consciente com o intuito de se comparar os resultados obtidos nas duas aplicações. O teste foi realizado por grupos de quatro Agentes Jovens e Alunos Mobilizados pertencentes a uma mesma turma, numa sequência, conforme especificado a seguir: em primeiro lugar a 1ª série A realizou o teste, na sequência, a 1ª B, 2ª A e 3ª A do turno tarde. À medida que um grupo terminava, a outra série era chamada a realizar o referido teste. Nessa segunda aplicação do teste, de Consumo Consciente (Apêndice F), a composição do mesmo não apresentou o perfil

socioeconômico e sim as questões referentes aos indicadores de Consumo Consciente (Poder do Consumidor, Saúde, Uso racional e não desperdício, Dinheiro e Crédito, Informações e Interdependência) e as seguintes questões: seu comportamento em relação ao consumo de água mudou? Agora cite em que o seu comportamento mudou. Você percebeu a importância da utilização da Matemática no auxílio ao Consumo Consciente de água? Na sua visão hoje, como a Matemática pode auxiliar no Consumo Consciente de água? Por último os resultados das duas aplicações do teste de Consumo Consciente foram comparados e se apresentou as respostas aos novos questionamentos, bem como a análise das aplicações.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Consumo Consciente; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga horária**: 1 h/a e 20 min.; **Data**: 12 set. 2017.

2.5.2 Atividade 2 – Teste de Matemática Básica

Também, na data de setembro de 2017, realizou-se a segunda aplicação do mesmo teste de Matemática. O procedimento não foi diferente na aplicação do teste de Consumo Consciente. Grupos de quatro estudantes realizaram o teste de Matemática, em sequência, sempre após o término do teste de Consumo Consciente. Em primeiro lugar, estudantes da 1ª A e, em seguida, estudantes da 1ª série B, 2ª e 3ª séries A, respectivamente, utilizando calculadora. O procedimento seguinte foi a comparação dos resultados da primeira e segunda aplicação.

Responsável: O pesquisador; **Conteúdo**: Matemática básica; **Local**: Laboratório de Informática; **Carga Horária:** 2 h/a 40 min. **Data:** 12 set. 2017.

3 AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

Este capítulo abordou a avaliação da proposta de ensino de Matemática baseada na Formulação e Resolução de Problemas, no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água na escola.

Para tanto, realizamos uma análise das 16 atividades organizadas nos cinco Módulos da referida proposta que nos permite, em seguida, avaliar a proposta a partir das seguintes categorias de análise: formação do estudante, contextualização do ensino de Matemática, metodologia da Formulação e a Resolução de problemas, aprendizagem matemática, trabalho coletivo e a sensibilização para o Consumo Consciente de água na escola.

3.1 Formação do Estudante

Para os PCN (BRASIL, 2000), a formação do estudante do Ensino Médio deve contemplar, não só a aquisição de conhecimentos, a preparação científica e o domínio das tecnologias, mas também "o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização" (BRASIL, 2000, p. 5).

Sendo assim, a nossa proposta de intervenção procurou dar ênfase ao aprofundamento dos conhecimentos de Matemática Básica e levar Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a desenvolverem habilidades, tais como: pesquisar, buscar por informações, analisar informações, formular e resolver problemas no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água.

A LDB, no seu Art. 35 (BRASIL, 1996), aponta também que o Ensino Médio deve formar os estudantes para o mercado de trabalho e o exercício da cidadania. Nesse sentido, procuramos desenvolver nos participantes da pesquisa a habilidade de trabalhar em equipe; a argumentação e a comunicação nas atividades de mobilização dos estudantes e na análise de dados; a reflexão sobre o consumo de água no processo de tabulação e análise de dados; a identificação de problemas e a sensibilização dos estudantes para a resolução de problemas reais em seus contextos.

O documento da segunda versão da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BRASIL, 2016) defende que essa etapa da Educação Básica deve contribuir para aprofundar a compreensão do mundo e dar condições aos estudantes de ampliar, consolidar e complementar a sua formação, contribuindo para o desenvolvimento das capacidades de

abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, o que é importante para a capacidade de autonomia pessoal, profissional, intelectual e política.

Essas habilidades foram contempladas na proposta, uma vez que os estudantes identificaram um problema, sendo elaborado um plano com a participação dos mesmos com o intuito de combater o desperdício de água na escola. Ou seja, a proposta contribuiu também para que os estudantes compreendessem o mundo e agisse sobre ele, o que é importante para o enfrentamento do mundo do trabalho e a vida como cidadão ao término do Ensino Médio.

Por fim, essa proposta foi importante para a formação dos estudantes, os quais puderam perceberam a importância da Matemática para a solução de problemas do cotidiano como o desperdício de água. Pois, "ao final do Ensino Médio, espera-se que os alunos saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do quotidiano" (BRASIL, 2006).

3.2 Contextualização

Para os documentos oficiais nacionais PCN (BRASIL, 2000). PCN + (BRASIL, 2012), OCEM (BRASIL, 2006), DCNEM (BRASIL, 2013) e a segunda versão da BNCC (BRASIL, 2016), a contextualização é um dos pilares do ensino.

A contextualização é importante para tornar a formação dos estudantes mais significativa, permitindo que eles conheçam o mundo e tenham a possibilidade de melhorar a realidade utilizando os conhecimentos das várias disciplinas, inclusive da Matemática.

Para a BNCC (BRASIL, 2016), contextualizar na Matemática é desenvolver o ensino em infinitos contextos, sejam oriundos de práticas sociais, de outras áreas do conhecimento ou de contextos da própria Matemática. Essa contextualização pode ocorrer no âmbito de projetos ou a partir de temas especiais integradores do ensino, que permitam as várias áreas do ensino trabalharem juntas em prol da formação integral dos estudantes.

Dessa forma, podemos considerar que a nossa proposta de ensino é contextualizada, pois foi desenvolvida no contexto do projeto Agente Jovem e a temática do Consumo Consciente de água foi importante para o desenvolvimento da Matemática Básica através da Formulação e Resolução de Problemas.

Para os PCN (BRASIL, 2000), a contextualização do conhecimento é um recurso que as instituições de ensino têm para tirar o estudante da condição de espectador passivo na aprendizagem. Além disso, se bem trabalhada, a relação entre o estudante e o objeto do conhecimento pode gerar aprendizagens significativas.

A partir desse entendimento, planejamos atividades de pesquisa, análise de dados, identificação e elaboração de problemas levando em consideração a participação ativa e da contextualização com o intuito de que o estudante construísse o seu próprio conhecimento e não apenas fossem espectadores passivos na aprendizagem.

Conforme as OCEM (BRASIL, 2006), acreditamos que, no ensino contextualizado, os estudantes podem perceber a importância da Matemática na sua vida e ser capazes de analisar a realidade sendo ela uma fonte inesgotável de aprendizagem. Além disso, o estudante passa a valorizar mais a realidade à sua volta ou distante e a desenvolver uma nova perspectiva sobre a realidade, observando-a e enxergando possibilidades de mudança.

Ou seja, o ensino contextualizado, quando posto em prática, é uma estratégia que permite relacionar a teoria com a prática e, além disso, a construção de significados e a apreensão e intervenção na realidade (BRASIL, 2013). Vale ressaltar que a constatação de um problema gerou a possibilidade de trabalhar o conhecimento matemático como instrumento de intervenção no combate ao desperdício de água na escola.

3.3 Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação Através da Resolução de Problemas, Aliada à Formulação de Problemas

Pudemos perceber a importância da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, aliada à Formulação de Problemas, a qual foi desenvolvida com o interesse de contribuir, de forma significativa, com a formação dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados.

As atividades de Formulação e Resolução de problemas ocorreram no contexto do Consumo Consciente de água seguindo orientações da BNCC (BRASIL, 2016), pois, a partir de um contexto da realidade social ou ambiental do aluno, este poderá formular um problema, respondê-lo, e nesse processo, ele mobiliza conhecimentos. Na sequência, usa seus conhecimentos para encontrar uma solução para a questão formulada. Além disso, tem a oportunidade de confrontar o resultado com o contexto problematizado, produzindo significados novos que podem ser importantes para o desenvolvimento de outras capacidades e significados em outras situações de aprendizagem.

Compreendemos, em um primeiro momento, que a atividade de formulação de situações-problema necessita ser bem planejada, a partir de estratégias já conhecidas, para que aconteça efetivamente. Além disso, é fundamental que se ofereça um contexto aos alunos que

irão exercitar essa habilidade, e se estabeleça alguns critérios que possam norteá-los ao longo desse procedimento.

Percebemos também a dificuldade dos estudantes, os quais necessitaram do auxílio do pesquisador, o qual precisou dar exemplos de enunciados e estimular os estudantes por meio de questionamentos para que eles pudessem concluir a atividade. Ou seja, para que os alunos possam melhorar a habilidade de formular essa tarefa, ela precisa estar constantemente fazendo parte do ensino de Matemática.

Acreditamos que o hábito de elaborar problemas contribuiu para os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados melhorarem a capacidade de leitura, análise de dados e situações-problema no ambiente escolar e no dia a dia. Além disso, pode aumentar a autonomia dos estudantes, isto é, contribuir para o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão em vários âmbitos do seu cotidiano.

Quanto à Resolução de Problemas, colocamos em prática um processo baseado na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, utilizando como princípios a ideia de que o estudante é construtor do seu próprio conhecimento matemático, a partir de situações-problema, com a mediação do pesquisador.

Assim, os alunos envolvidos tiveram a oportunidade de revisar conceitos matemáticos, desenvolver habilidades como a autonomia e a criatividade, melhorar a capacidade de resolver problema no contexto ambiental. Foi também um momento relevante para dar suporte aos estudantes no processo de elaboração de panfletos e cartazes relevantes para o momento de mobilização da comunidade escolar.

Acreditamos que a referida Metodologia ajudou a desenvolver e a mobilizar habilidades já existentes, como o poder de análise, criatividade e reflexão, de acordo com o que defende o documento da segunda versão da BNCC (BRASIL, 2016). Além disso, mobilizou conhecimentos matemáticos e a construção de significados para os conhecimentos no contexto do Consumo Consciente.

3.4 Aprendizagem Matemática

Para analisarmos o conhecimento matemático dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, comparamos os resultados de um teste de Matemática Básica aplicado na primeira atividade do Módulo 2 e na primeira atividade do Módulo 5.

O teste continha sete questões, sendo a de número 6 com 3 itens, o que gerou a possibilidade de 9 acertos ou 9 erros.

As questões desse teste envolveram os seguintes conteúdos distribuídos nas seguintes unidades de conhecimento: Números e Operações (as quatro operações e sequência numérica), Estatística (média aritmética), Álgebra e Funções (expressões algébricas, proporcionalidade e função do primeiro grau).

Essa divisão seguiu a forma de organização do conhecimento matemático conforme o documento da segunda versão da BNCC (BRASIL, 2016) que elenca 5 unidades de conhecimento, a saber: Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções.

Assim, comparando os resultados da primeira e segunda aplicação do teste de Matemática, observamos que houve melhora nos resultados obtidos pelos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados. Essa constatação pode ser explicada pela contribuição da proposta de ensino a partir da reflexão proporcionada aos estudantes na elaboração do questionário de pesquisa, na tabulação e análise dos dados coletados e por meio da oportunidade de elaborar e resolver problemas envolvendo as operações básicas, proporcionalidade, porcentagem e função. A elaboração e resolução de problemas pode ter contribuído para melhorar a leitura, análise de dados e a habilidade de os estudantes resolverem problemas, impactando assim no resultado da segunda aplicação do teste de Matemática.

3.5 Trabalho Coletivo

O trabalhar coletivo é um dos fundamentos do projeto Agente Jovem como se percebe no seu manual de implementação (UNIBANCO, 2012). Essa estratégia pressupõe a divisão de tarefas e sua realização pelas partes visando a atingir um objetivo comum, a melhoria da qualidade do Ensino Médio. Além disso, pode desenvolver o poder de reflexão, análise e planejamento de ações de forma coletiva para que os estudantes se sintam corresponsáveis e comprometidos para a realização das ações em torno de um objetivo comum.

Para deixar clara a importância do trabalho coletivo, o pesquisador desenvolveu uma dinâmica intitulada Escravos de Jó com os Agentes Jovens. Assim, os participantes também perceberam que, no trabalho coletivo, cada estudante precisa fazer a sua parte na busca de um objetivo. Na sequência, revelou a necessidade dessa estratégia durante o desenvolvimento das atividades da proposta de ensino.

Para tanto se justificou que o trabalho em equipe seria uma das condições para a realização das atividades com uma maior qualidade e uma oportunidade para aprender a trabalhar em prol da resolução de um problema comum. Acrescentou ainda a possibilidade de

que eles desenvolvessem habilidades pessoais e profissionais, tais como: a reflexão, comunicação, análise, interpretação, planejamento e a tomada de decisão coletiva.

O trabalho coletivo foi colocado em prática na atividade 1 do módulo 2, quando os 8 Agentes Jovens mobilizaram mais 8 estudantes para participarem do desenvolvimento da proposta de ensino. Com a mediação do pesquisador, houve o planejamento e a execução dessa atividade, respeitando as ideias dos Agentes Jovens.

A elaboração do questionário da pesquisa interna também envolveu o trabalho coletivo. Os estudantes foram divididos em quatro equipes, cada uma delas elaborou questões envolvendo o consumo de água na escola e, ao final, decidiu-se quais delas iriam fazer parte do questionário. Nesse momento, os estudantes utilizaram as habilidades de reflexão, criatividade e a tomada de decisão.

A prática do trabalho em grupo foi desenvolvida na organização de dados (tabulação) e a escrita dos dados (análise) na produção de informações importantes para que os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados identificassem o problema do desperdício de água na escola. Foi relevante a interação entre estudantes e o pesquisador e contribuiu para a melhoria da habilidade de comunicação, organização e análise de dados.

Essa estratégia também foi utilizada nas atividades de formulação e resolução de problemas. Dessa forma, em equipes, os estudantes também analisaram conjuntos de dados, situações-problema; além disso, exercitaram a criatividade ao formular problema e tiveram a oportunidade de melhorar a capacidade de resolvê-los o raciocínio lógico, entre outas.

Além disso, o pesquisador trabalhou em equipe com a diretora da escola em estudo, tendo sido muito importante para que este trabalho desse certo. A diretora deu autorização para a pesquisa ser realizada e deu todo o apoio que o pesquisador precisou para realizar as atividades da proposta de ensino.

Podemos acrescentar a parceria com os três professores Diretores de Turma no planejamento da seleção dos Agentes Jovens. Os professores Diretores de Turma são responsáveis por uma turma da escola para que possam acompanhar o desempenho dos estudantes e ajudarem a gestão a resolver problemas que possam vir a surgir.

Não poderíamos deixar de citar o trabalho com a professora de Biologia, no planejamento da participação na sensibilização dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados e na realização de palestras para os demais estudantes da E.E.M. Santa Tereza.

Por fim, é relevante citar o trabalho em equipe com a merendeira, as zeladoras e a assessora financeira que ajudaram como puderam para que os estudantes pudessem coletar os

dados. Além disso, podemos destacar a importância da parceria com todos os professores da escola na liberação dos estudantes no turno regular (tarde), para que eles pudessem participar das atividades da proposta de ensino. Vale ressaltar que o pesquisador combinou com os referidos docentes para que, quando os alunos fossem liberados, eles passassem uma atividade do conteúdo trabalhado na aula em que ele fosse se ausentar.

Assim, podemos dizer que o trabalho em equipe tornou esta atividade mais interessante e foi de fundamental importância para que a proposta de ensino fosse desenvolvida ao longo do ano de 2017.

3.6 Sensibilização para Consumo Consciente

Em um primeiro momento, na atividade 2 do módulo 2, foi realizado um diagnóstico por meio da aplicação de um teste sobre o Consumo Consciente, elaborado a partir de 6 indicadores (AKATU, 2005): Poder do Consumidor, Saúde, Uso Racional e não desperdício, Dinheiro e Crédito, informação e interdependência.

O Instituto Akatu (2005), elaborou 4 (quatro) classes que apresentaram o nível de consciência dos consumidores, ou seja, Indiferentes, Iniciantes, Intermediários e Conscientes. Assim, neste trabalho, consideramos apenas três níveis de consciência para classificarmos os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a partir dos resultados do teste aplicado na atividade 2 do módulo 2 e na atividade 1 do módulo 5, ou seja, Iniciantes, Intermediários e Conscientes.

Os resultados das duas aplicações do teste de Consumo Consciente revelaram que melhorou o nível de consciência dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados. Isso pode ser atribuído às reflexões propostas acerca do consumo de água na escola. Para tanto, foram relevantes as seguintes atividades: estudo se há o Consumo Consciente de água, pesquisa, análise de dados, Formulação e Resolução de Problemas e na elaboração de panfletos e cartazes para o processo de mobilização da comunidade escolar para a redução do consumo de água.

Vale ressaltar que todos os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados revelaram ter mudado o comportamento em relação ao consumo de água e reconheceram a importância da Matemática para auxiliá-los no Consumo Consciente de água.

Além dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, houve a tentativa de sensibilização dos demais estudantes do turno tarde, funcionários, professores e a diretora da EEM Santa Tereza a partir do desenvolvimento de um plano de ação após a identificação do problema do desperdício de água na referida escola.

Acreditamos que as atividades do plano de ação contribuíram para o processo de conscientização dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados e demais membros da escola EEM Santa Tereza com vistas ao combate do desperdício de água no referido local, mas há a necessidade de continuar esse trabalho de conscientização, tendo em vista que a prática do Consumo Consciente não é um ato pontual e sim uma constante pelos membros da comunidade escolar e pela sociedade em geral.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Elaboramos uma proposta de ensino de Matemática no contexto Geral do Programa Ensino Médio Inovador e mais especificamente do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água organizada em 5 módulos e utilizamos a metodologia de Ensino Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas conforme Allevato e Onuchic (2014), aliada à formulação de problemas a partir de estratégias de Boa Vida *et al.* (2008).

O objetivo dessa proposta foi conscientizar os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados a consumirem água de forma consciente e oportunizar a revisão de conteúdos da Matemática Básica, a partir da Formulação e Resolução de Problemas, e utilizá-la como ferramenta no combate ao desperdício de água na E.E.M. Santa Tereza.

No primeiro Módulo, foram realizadas 3 atividades que contemplaram a inscrição das chapas de representantes/Agentes Jovens no turno tarde da referida escola e a escolha dos 8 representantes por meio do voto secreto; uma reunião para o entendimento acerca do ProEMI, projeto Agente Jovem e a proposta de ensino de Matemática; e uma dinâmica para incentivar a prática do espírito de equipe.

Essa etapa inicial foi relevante para que o pesquisador pudesse conhecer os Agentes Jovens, mas também levá-los ao entendimento do contexto geral da pesquisa, o ProEMI e os contextos mais específicos, isto é, projeto Agente Jovem e o consumo consciente de água na escola. Evidenciou-se também as etapas e atividades da proposta de ensino. Todo esse entendimento contribuiu para garantir a ótima frequência e a participação efetiva dos Agentes Jovens em todas as atividades desenvolvidas.

No segundo módulo, foram desenvolvidas 4 atividades: a temática da mobilização social; Consumo Consciente de água; planejamento da pesquisa interna; e execução da pesquisa.

Vale ressaltar que a mobilização social foi trabalhada com os Agentes Jovens visando a prepará-los para o processo de mobilização de mais 8 estudantes para participarem das atividades da proposta de ensino. Eles compreenderam a temática trabalhada e conseguiram mobilizar os 8 estudantes. Assim, a partir desse momento, o pesquisador começou a trabalhar com um total de 16 estudantes, ou seja, 8 Agentes Jovens e 8 Alunos Mobilizados.

Antes de apresentar o tema Consumo Consciente, foram aplicados dois testes. No teste sobre Consumo Consciente visando a aferir o nível de consciência dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados no consumo de água, verificamos que nenhum estudante foi considerado

Consumidor Consciente, já que não dominavam todos os indicadores, quais sejam: Poder do Consumidor, Dinheiro e Água, Saúde, Uso Racional e não desperdício, Dinheiro e Crédito, Informação e Independência. Já no teste de Matemática, no contexto do Consumo Consciente, constatamos que o nível de conhecimento na Matemática Básica da maioria dos estudantes, ou seja, 62%, é muito crítico.

Na sequência, o pesquisador apresentou o tema Consumo Consciente, deixando claro para os estudantes o conceito de Consumo Consciente de água, ou seja, um ato reflexivo de tomada de decisões consciente, a partir dos seguintes questionamentos: Tem necessidade o consumo? O quanto devemos consumir? De que forma? Sem desperdício?

Evidenciamos mais uma vez que o Consumo Consciente é o contexto das próximas atividades do segundo Módulo, isto é, elaboração do questionário e sua aplicação; e das atividades dos módulos 3 e 4, ou seja, tabulação e análise de dados, elaboração de um plano de ação, formulação e resolução de problemas.

Com relação à elaboração do questionário e sua aplicação, acreditamos que atendeu às expectativas. Assim, os Agentes Jovens e Alunos Mobilizados conseguiram elaborar o questionário de forma colaborativa com o apoio do pesquisador, o qual apresentou metodologia para a realização de uma pesquisa no contexto escolar, e os elementos de um questionário. Além disso, receberam as orientações precisas para a elaboração das questões, os tipos de dados que iriam colher e como abordar as pessoas no ato de obtenção dos dados.

Assim, para a coleta dos dados, os 16 participantes da pesquisa foram divididos em quatro equipes a partir dos seguintes temas que compuseram o questionário, quais sejam: Dinheiro e água; Consumo de água na escola nos anos de 2015, 2016 e 2017; Limpeza da escola; Desperdício de água na escola. Ademais, o pesquisador formou a equipe 5 com quatro estudantes que se dispuseram a pesquisar dados relacionados ao tema Dados de desperdício em tecnologias utilizadas no consumo de água (chuveiro e torneira, por exemplo).

Vale evidenciar que a aplicação do questionário foi concluída, mas é importante frisar que ela aconteceu no período de provas, o que acabou tirando o foco dos estudantes. Essa questão, aliada ao cansaço e à preocupação em realizar as provas do final de semestre, levou as equipes a colherem os dados após o período fixado de 12 a 16 de junho. Para tanto, o pesquisador percebeu a necessidade de motivar as equipes a concluir a pesquisa e alertar que isso era fundamental para que as próximas atividades pudessem ser desenvolvidas.

Com relação ao terceiro módulo, os estudantes fizeram a tabulação, análise de dados, identificaram um problema e elaboraram um plano de ação. Essa etapa deu oportunidade aos

discentes de utilizarem a Estatística como ferramenta e apresentar os dados em tabelas, quadros e gráfico. Além disso, levou-os a expressarem, de forma oral, as informações produzidas; além disso, dois alunos puderam exercitar a análise de dados de forma escrita.

Proporcionou-se também aos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados o exercício da reflexão sobre as informações produzidas para chegarem, com a ajuda do pesquisador, a identificar um problema do desperdício de água na escola em estudo e a necessidade de elaboração de um plano de ação de combate ao desperdício.

No terceiro módulo, o pesquisador desenvolveu, com os participantes da pesquisa, o plano de ação, com a aplicação das atividades de Formulação e Resolução de Problemas para preparar os alunos para a mobilização da comunidade escolar, em prol do combate ao desperdício, a partir da elaboração de cartazes, panfletos e palestras realizada pela professora de Biologia da E.E.M. Santa Tereza.

A atividade de Formulação e Resolução de Problemas deu oportunidade aos estudantes de refletir, desenvolver a criatividade, mobilizar conhecimentos e aprofundá-los na busca de respostas para os problemas elaborados, com base em dados e problemas no contexto do Consumo Consciente. Acreditamos que, nessa atividade, os estudantes perceberam a relevância da formulação e resolução de problemas como instrumento de reflexão e de construção de consciência e de tomada de decisão no combate ao desperdício de água.

Além disso, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação, através da Resolução de Problemas, aliada à Formulação e Resolução de Problemas potencializou e facilitou a tarefa de elaboração de panfletos e cartazes, os quais foram entregues na palestra sobre Consumo Consciente, realizada pela professora de Biologia para os estudantes em geral da E.E.M. Santa Tereza, visando a combater o desperdício de água na referida escola.

Ao final da proposta, foram aplicados os mesmos testes com o acréscimo de perguntas no teste de Consumo Consciente, para verificar se o comportamento dos alunos mudou ao longo da participação no desenvolvimento da proposta.

Quando comparados os resultados da avaliação da proposta referente ao nível de consciência dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, no consumo de água na escola, verificamos que o percentual de consumidores iniciantes diminuiu, aumentou o percentual de consumidores no nível intermediário e dois alunos foram considerados Consumidores Conscientes.

Todos os alunos revelaram que mudaram o comportamento em relação ao consumo de água. Isso pode ser atribuído ao fato de que adquiriram maior consciência no consumo de água, pois passaram a valorizar mais a água enquanto recurso fundamental à vida no planeta.

Quanto ao nível de conhecimento em Matemática Básica, houve uma melhora nos resultados. Assim, diminuiu o percentual de estudantes no estado Muito Crítico, manteve-se o percentual de estudantes no nível Crítico e aumentou o percentual de estudantes no nível Intermediário. No entanto, nenhum aluno apresentou conhecimento adequado na Matemática Básica cobrada no teste. Além disso, podemos evidenciar que os alunos perceberam a importância da Matemática como instrumento para a tomada de decisão e combate ao desperdício.

Podemos concluir que a nossa proposta de ensino contribuiu para a formação dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, a partir de um ensino contextualizado e da pesquisa de dados na escola, tirando-os de uma posição passiva para uma posição ativa na aprendizagem de forma significativa.

Além disso, a partir da metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, aliada à formulação de problemas, os estudantes puderam melhorar suas habilidades de resolver problemas, revisar a Matemática Básica e utilizá-la como Podemos acrescentar ainda que o trabalho em equipe foi uma estratégia relevante no processo de desenvolvimento de habilidades pessoais e profissionais, na conscientização e preparação para a mobilização no que se refere à necessidade de Consumo Consciente e combate ao desperdício de água na escola.

Evidenciou-se ao final da pesquisa que suas atividades contribuíram para a mudança do comportamento dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados. Esse fato foi atribuído à melhoria no nível de consciência dos estudantes em relação à importância da água, uso racional e a necessidade de não desperdiçar esse recurso natural.

Quanto à aprendizagem da Matemática Básica, constatamos que a maioria dos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados aumentou o nível de conhecimento em Matemática Básica. Assim, na segunda aplicação do teste de Matemática Básica, a maior parte dos estudantes revelou nível de conhecimento intermediário, mas nenhum deles apresentou nível adequado.

Sendo assim, após a análise da proposta de ensino, pudemos concluir que uma maneira da Formulação e Resolução de Problemas favorecer a compreensão do ensino de Matemática é a partir de um ensino de Matemática que parta da identificação de problemas da realidade

social e ambiental, pelos próprios estudantes, e que a formulação e resolução de problemas seja utilizada como um dos meios para ajudar a resolver o problema identificado. Assim, o ensino da referida disciplina não é relevante somente para a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos, nem somente para desenvolver competências e habilidades matemáticas. Ou seja, o ensino de Matemática ajuda também no desenvolvimento de competências e habilidades importantes para a resolução dos problemas da realidade.

Dessa forma, este trabalho apresentou um exemplo de aplicação da metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, aliada à Formulação de problemas, a partir da identificação de um problema no contexto do Consumo Consciente pelos alunos, podendo ser fonte de inspiração para o desenvolvimento de outros trabalhos no ambiente escolar e programas em outros contextos.

Como sugestão, é possível apontar o desenvolvimento da proposta de ensino, desenvolvida no contexto do Consumo Consciente de água, a partir da Etnomatemática e da Modelagem Matemática, tendo em vista que ambas as tendências valorizam o ensino de Matemática a partir de uma realidade. Assim, poderá ser apresentada a Matemática específica relacionada ao Consumo Consciente de água e de modelos matemáticos no referido contexto.

Ademais, tendo em vista que o Consumo Consciente de água deve ser uma prática constante para combater o desperdício de água na escola, e que a proposta de ensino desenvolvida foi avaliada positivamente, podemos afirmar que tal prática poderá continuar a ser desenvolvida nos próximos anos na E.E.M. Santa Tereza. Para tanto, faz-se necessário melhorar o planejamento das atividades e continuar o processo de mobilização e combate ao desperdício de água na escola, dando ênfase ao trabalho em equipe, à corresponsabilidade e à Matemática Básica, seja a partir da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, aliada à Formulação de Problemas, da Etnomatemática ou Modelagem Matemática no contexto do Consumo Consciente do referido recurso natural.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação.** n° 9394/96. 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 20 mai. 2016.

_____. Secretaria de Educação Média. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Complementares**. Brasília: MEC, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**, **Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Volume 2. Brasília, 2006. 135p.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. In: BRASIL. Secretaria de Educação, Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum.** Segunda Versão. 03 mai. 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio> Acesso em: 20 out. 2016.

BOAVIDA, A. M. R.A. **Experiência matemática no ensino básico**: programa de formação contínua em matemática para professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. Lisboa: MED, DGIDC, 2008.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de Maria João Alvarez, Sara B. dos Santos e Telmo M. Batista. Porto(Portugal): Porto Editora, 1994.

CAGECE. **Estrutura Tarifária 2017**. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/ atendimentovirtual/faces/publico/home.xhtml?page=estrutura_tarifaria> Acesso em: 30 abr. 2017.

_____. **Evitando Desperdício**. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/atendimento virtual/faces/publico/home.xhtml?page=estrutura_tarifaria> Acesso em 30 abr. 2017.

CARNEIRO, M. A. **LDB fácil**: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. 23ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP. **Manual do usuário SABESP**. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp _doctos/manual_usuario_sabesp.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2017.

DALFORO, et al. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 4, p.01-13, Sem II. 2008. ISSN 1980-7031. Disponível em: <http://rica.unibes.com.br/index.php/rica> Acesso em: 15 maio 2017.

DALFORO, M. S.; LANA, R. A; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n. 4, p.01-13, Sem II. 2008. ISSN 1980-7031. Disponível em: <http://rica.unibes.com.br/index.php/rica> Acesso em: 15 maio 2017.

IESDE. Métodos Quantitativos, Qualitativos e Coleta de Dados. **Youtube**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tR7DE1utCo4&t=33s> Acesso em: 12 mai. 2017.

IBGE **Localização da cidade de Altaneira no mapa do Estado do Ceará**. Disponível em<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/altaneira/panorama> Acesso em: 12 nov. 2017.

ILHA et al. **Indicadores de Consumo de água em Escolas**. XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Fortaleza, 2008. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac2014/2008/artigos/A1875.pdf.> Acesso em 29 abr. 2017.

INSTITUTO AKATU. **Akatu fala das 6 perguntas do consumo consciente na TV Globo**. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/noticia/akatu-fala-das-6-perguntas-do-consumo-consciente-na-tv-globo/>. Acesso em: 09 ago. 2016.

_____. **Diálogos akatu**: a gênese do consumidor consciente**.** nº 1. 2002. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/2017/04/AGenesedoConsumidorConsciente.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. **Consumidores Conscientes**: o que pensam e como agem. nº 5. 2005. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/2017/04/23-pesq_5-Internet-Final.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

INSTITUTO UNIBANCO. **Manual de Educadores para formação de agentes jovens**. (2012). Disponível em: <https://issuu.com/portalinstitutounibanco/docs/red-manual_educadores_para_forma__o_de_agente_jove>. Acesso em: 10 mai. 2017.

_____. Caderno de formação ProEMI/JF. **Ensino Médio Inovador e Jovem de Futuro**: Por uma escola mais participativa, eficiente, criativa e transformadora. São Paulo: YANGRAF, 2013.

MORAIS, R dos S; ONUCHIC, L. de la R. Uma Abordagem Histórica da Resolução de Problemas. In: Onuchic et al. (Org.). **Resolução de problemas, teoria e prática**. Jundiaí: Paco Editorial: 2014.

NERY, A. G. S. et al**. O paralelo entre o consumo de água e o padrão socioeconômico dos estudantes da UNICAMP**. Disponível em: <http://www.ib.unicamp.br/dep_biologia_animal/indice2012>. Acesso em: 19 jan. 2018.

ONUCHIC, L. de la R. A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos? E para onde iremos? **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 88-104, jan./jun. 2013. Disponível em: <www.upf.br/seer/index.php/rep>. Acesso em: 10 out. 2013.

ONUCHIC L. R. *et al.* Ensino-aprendizagem-avaliação de matemática: por que através da resolução de problemas? In: Onuchic *et al* (Org.). **Resolução de problemas, teoria e prática**. Jundiai: Paco Editorial: 2014.

OS PEQUERRUCHOS. Escravos de Jó (DVD Cantigas de roda). **Youtube**. 22 out. 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=C62OscCP5pI>. Acesso em: 29 mar. 2017.

ROCON, GABRIEL et al. Globalização e consumo desenfreado. **Youtube**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=q-b9kWCYy9U. Acesso em: 03 maio 2017.

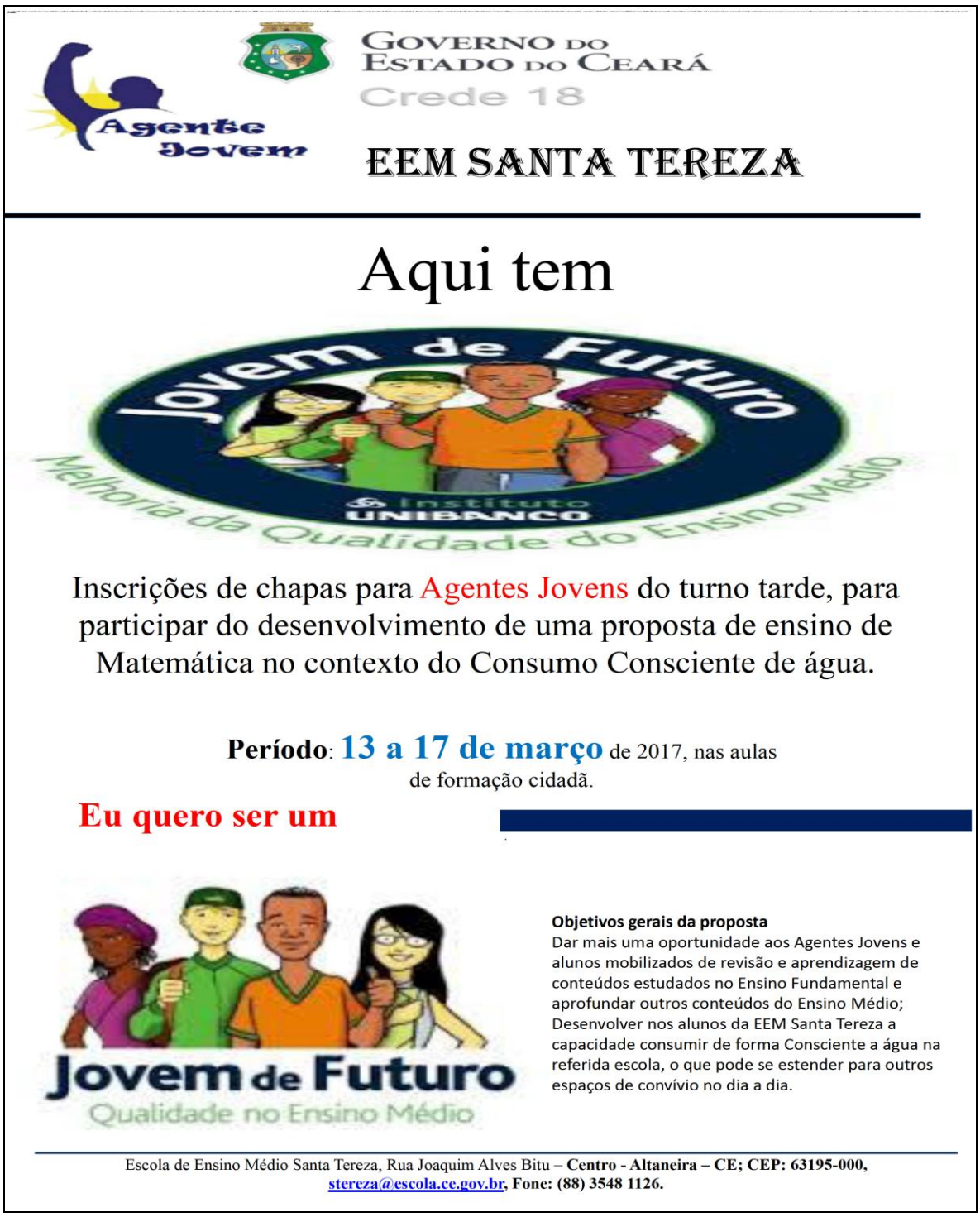
ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa**: mecanismos para validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SILVA et. al. O consumo cultural das famílias brasileiras. In: Silveira et al (Org.). **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. Volume 2. Brasília: IPEA, 2007.

UNIMED DO BRASIL. **Manual de Consumo Consciente**. 2005. Disponível em: <http://www3.unimedrc.com.br/base/uploads/2014/02/manualconsumo.pdf> Acesso em: 10 jan. 2016.

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI. **Tabulação e análise de dados**. Disponível em: <http://www2.anhembi.br/html/ead01/metodologia-pesquisa-cientifica-sequencial/lu04/lo2/index.htm>. Acesso em: 10/06/2017.

APÊNDICE A – CARTAZ DE DIVULGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES



APÊNDICE B FICHA DE INSCRIÇÃO

EEM SANTA TEREZA

FICHA DE INSCRIÇÃO AGENTES JOVENS

Chapa N° _____

Nome do Líder:_____

Nome do vice líder:_____

Nome do suplente:_____

Características dos Agentes jovens

Responsabilidade: estudante capaz de honrar seus compromissos, inspirar confiança, levar a sérios as atividades que deverá fazer, ser pontual e organizado;

Iniciativa: Ser capaz de tomar decisão, por realizador, e incentivar o dinamismo aos alunos de sua classe;

Espírito democrático: Ser receptivo, respeitador das ideias dos outros, estimular as ideias do grupo, sentir-se igual em direitos e deveres;

Espírito de Equipe;

Participativo e envolvido com a escola;

Disponibilidade: o representante precisa ter tempo e disposição para participar do desenvolvimento das atividades de cada módulo e ter o compromisso de um representante;

Comunicativo e bom relacionamento

Atividade para a próxima aula

Elaborar um discurso que expresse o plano de sua chapa para a melhoria da sala ao longo do ano de 2017 e as suas expectativas em participar do desenvolvimento da proposta de ensino de Matemática no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo consciente de água, que tem os seguintes objetivos:

Dar mais uma oportunidade aos Agentes Jovens e Alunos Mobilizados, de revisão e aprendizagem de conteúdos estudados no Ensino Fundamental e aprofundar outros do Ensino Médio;

Desenvolver nos alunos da EEM Santa Tereza a capacidade de consumir de forma Consciente a água na referida escola, o que poder se estender para outros espaços de convívio no dia-a-dia.

APÊNDICE C – TERMO DE POSSE

EEM SANTA TEREZA

TERMO DE POSSE DE REPRESENTANTE DE TURMA/AGENTE JOVEM

Eu,_____, sou aluno (a) da EEM Santa Tereza da ____ Série do Ensino Médio, fui eleito (a) pelos meus colegas e tomo posso, na presente data, do cargo da função de Agente Jovem, durante o aluno letivo de 2017.

Declaro que cumprirei cm as minhas funções de Agente Jovem na EEM Santa Tereza, zelando das mesmas, por meio do compromisso, responsabilidade, assiduidade, colaboração, solidariedade, sendo um exemplo em sala de aula, e prometo participar ativamente do desenvolvimento da proposta de ensino de Matemática no contexto do projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água.

_____

Representante/Agente Jovem

Altaneira – CE ____de março de 2017

APÊNDICE D – PROEMI/JF, PROJETO AGENTE JOVEM E A PROPOSTA DE ENSINO

Programa Ensino Médio Inovador

Criação – 2009

Propõe - Redesenho curricular com das unidades educacionais do Ensino Médio, a partir de uma proposta dinâmica, flexível e compatível com as exigências da sociedade contemporâneas(UNIBANCO 2013, p.11).

Objetivo – Estabelecer uma política pública capaz de garantir o direito dos jovens ao acesso e permanência a um Ensino Médio de qualidade.(UNIBANCO, 2013, p.21)

Financiado por - MEC

Diretrizes - Redesenho Curricular

Condições básicas para implantação do **PRC** nas escolas:

a) Carga horária mínima de 3000 horas
b) Foco em ações elaboradas a partir das áreas de conhecimento
c) Ações que articulem os conhecimentos à vida dos estudantes, seus contextos e realidades
d) Foco na leitura e letramento
e) Atividades teórico-práticas que fundamentem os processos de iniciação científica e de pesquisa
f) Atividades em Línguas Estrangeiras/Adicionais
g) Fomento às atividades de produção artística
h) Fomento às atividades esportivas e corporais
i) Fomento às atividades que envolvam comunicação, cultura digital e uso de mídias e tecnologias
j) Práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares
k) Estímulo à atividade docente em dedicação integral à escola
l) Consonância com as ações do PPP implementado com participação da Comunidade Escolar
m) Participação dos estudantes no Enem (BRASIL, 2013, apud UNIBANCO, 2013)

Plano de Redesenho Curricular - PRC

Adesão pelas escolas de Ensino Médio;
Elaboração de um plano de ação;
Macrocampos:

- 1 - Acompanhamento Pedagógico (Língua Portuguesa e Matemática) (Obrigatório)
- 2 - Iniciação Científica e Pesquisa (Obrigatório)
- 3 - Mundo do Trabalho (Obrigatório)
- 4 - Protagonismo Juvenil (Obrigatório)
- 5 - Línguas Adicionais/Estrangeiras (Obrigatório)
- 6 - Produção e Fruição das Artes (Obrigatório)
- 7 - Comunicação, Uso de Mídias e Cultura Digital (Obrigatório) (PDDE Interativo, 2017)[1]

PDE Interativo – Acompanhamento e avaliação;

Valor que a escola irá receber em 2017 : 33000,00 (Capital: R$ 9.900,00, Custeio R$ 23.100,00) (PDDE Interativo , 2017)[2]

[1] [2] Macrocampos obrigatórios no plano de ação do ProEMI e Financiamento do plano. Disponível em: http://pddeinterativo.mec.gov.br/proemi/proemi.php?modulo=principal/principalPrc&acao=A&aba=sintese> Acesso em: 20 mar 2017

Agente Jovem

- Participantes: Prefencialmente Líderes de turmas (UNIBANCO, 2012)
- Para ser Agente Jovem, o aluno precisa:

Estar cursando o Ensino Médio;
- Ser representante de sala;
- Ter perfil de mobilização e liderança;
- Ter interesse em desenvolver ações na escol e na comunidade;

- Ser consciente do papel de multiplicador do projeto na escola;
- Estar disponível para desenvolver as ações propostas pelo projeto;
- Ser assíduo às aulas (UNIBANCO, 2012, p, 15).

Resultados práticos

- Mobilização dos alunos em geral e aumento do interesse pelos estudos, impactando diretamente no desenvolvimento dos jovens e no índice de abandono escolar;
- Estímulo para o estudante assumir o papel de parceiro estratégico na mobilização de seus colegas;
- Apoio ao protagonismo, desenvolvendo capacidades de comunicação e liderança;
- Contribuição para o desenvolvimento pessoal e profissional do aluno, além de enriquecer seu currículo (UNIBANCO 2012, p. 17).

Principais responsabilidades dos Agentes Jovens

- Desenvolver ações na escola e na comunidade;
- Realizar as atividades propostas pelo projeto;
- Atuar como multiplicador do projeto na escola;
- Levar o conhecimento do que aprenderam para a sua sala de aula e pensar em estratégias e ações para a escola, junto com sua turma.

Responsabilidades dos Educadores de Agentes Jovens

- Ser referência da formação de Agentes jovens na escola, tanto para os alunos quanto para a coordenação;
- Estar disponível para realizar as formações com os jovens (planejamento, execução e avaliação), assim como acompanhar e orientar as ações e atividades propostas pelos alunos (UNIBANCO, 2012, p.19)

Responsabilidades da Coordenação

- Participar e se envolver com o Projeto, abrindo os caminhos e facilitando a atuação dos educadores e dos jovens;
- Abrir espaço para que os Educadores divulguem e pensem o projeto com os outros professores nas reuniões pedagógicas (UNIBANCO, 2012,p. 19-20).

Responsabilidades do Grupo Gestor

Diagnosticar a situação em que se encontra a escola, tanto cm relação às condições de trabalho – pedagógicas, administrativas e operacionais – quanto com relação à infraestrutura e equipamentos, que influenciam, direta ou indiretamente, na qualidade da educação oferecida aos alunos (UNIBANCO, 2012, p.20).

Responsabilidades dos demais professores

- Ajudar o Educador de Agentes Jovens na realização dos Encontros com os alunos;
- Apoiar os alunos na construção das suas ações;
- Abrir espaço, sempre que possível, durante as aulas, para que os Agentes Jovens divulguem suas ideias e mobilizem mais alunos (UNIBANCO, 2012, p.20).

Responsabilidades da Secretaria de Educação e Supervisores

- Aprovar e acompanhar o projeto na escola;
- Fazer visitas técnicas periódicas.

(UNIBANCO, 2013, p. 23)

Observação:

O Agente Jovem atua como protagonista do processo de mobilização da comunidade escolar. Contribui para a melhora da qualidade do Ensino Médio, por meio de ações que reduzam o índice de frequência e melhore o clima coletivo. Além disso, compartilhando desafios e metas estabelecidas no planejamento estratégico da Instituição (UNIBANCO, 2012, p. 15).

Proposta de ensino de matemática: Módulo 1

Atividade 1 - Escolha dos representantes de turma/ Agente Jovens

Atividade 2 – Reunião com os Agentes Jovens

Atividade 3 - Dinâmica Escravos de Jó: Liderança, trabalho em equipe, sinergia, comunicação e cooperação.

Proposta de ensino de matemática: Módulo 2

- **Atividade 1** – Construção do conceito de mobilização social pelos Agentes Jovens;
- **Atividade 2** – Apresentação aos Agentes Jovens e alunos mobilizados o tema Consumo Consciente;
- **Atividade 3** – Elaboração de questionário para a pesquisa interna;
- **Atividade 4** – Realização da pesquisa sobre o consumo de água na EEM Santa Tereza

Proposta de Ensino de matemática: Módulo 3

- Atividade 1- Análise dos dados coletados sobre o consumo da água na EEM Santa Tereza;
- Atividade 2 – Reunião de Elaboração de um plano de ação.

Proposta de Ensino de matemática: Módulo 4

- **Atividade 1** - Retomando o tema Consumo Consciente de água;
- **Atividade 2** – Revisando a matemática no contexto do Consumo Consciente de Água.
- Observação: Foram alteradas essas atividades.

Proposta de Ensino de matemática: Módulo 5

Atividade 1: Avaliando da proposta de ensino.

Referências

INSTITUTO UNIBANCO. **Manual de Educadores para formação de agentes jovens**. (2012). Disponível em: <https://issuu.com/portalinstitutounibanco/docs/red-manual_educadores_para_forma__o_de_agente_jove>. Acesso em: 10 mai. 2017.

Caderno de formação ProEMI/JF. **Ensino Médio Inovador e Jovem de Futuro**: Por uma escola mais participativa, eficiente, criativa e transformadora. São Paulo: YANGRAF, 2013.

APÊNDICE E – MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Mobilização Social

Agente Jovem

Responsabilidades dos Agentes Jovens:

Mobilização dos alunos em geral e aumento do interesse pelos estudos, impactando diretamente no desempenho dos jovens e no índice de abandono escolar.

Estimulo para o estudante assumir o papel de parceiro estratégico na mobilização de seus colegas;

Apoio ao protagonismo, desenvolvendo capacidades de comunicação e liderança (UNIBANCO, 2012, p.17).

Mobilização Social

Mobilização social é convocar vontades para atuar na busca de um propósito comum, sob uma interpretação e um sentido também compartilhados (TORO, 1996, *apud* UNIBANCO, 2012, p. 33).

Ferramentas de Mobilização

Comunicação – Identificação com ideias – apoio ao movimento gerado;

"Se para mobilizar é preciso que a informação circule entre o maior número de pessoas, qual será a diferença entre divulgação e coletivização das informações (UNIBANCO, 2012, p. 35).

Divulgação

É Fazer propaganda das ideias que pretende colocar em prática de forma coletiva;

A divulgação se faz compartilhando discursos, visões e informações

Resultado esperado

A circulação da informação

Coletivização

Proporciona a clareza de que aquilo que cada um faz no campo de atuação está sendo feito por outros

Resultado esperado

Compartilhar informações para que as pessoas formar opiniões próprias, se disponham a agir e ajam.

Outros Elementos de Mobilização Social

- Trabalho em equipe
- Cartazes
- Redes sociais
- Internet
- Jornais
- Revistas

Passos do Processo de Mobilização Social

Primeiro Passo: Entender como devem convocar os estudantes de toda a escola para que participem do processo de mobilização.

Segundo passo: Identificar os problemas que devem ser solucionados;

Terceiro passo: Apresentar as propostas de atuação que devem ser transformadas em ação (UNIBANCO, 2012, p. 36).

Mobilizar para que?

Busca-se a solução de determinados problemas que possam vir a existir. No caso do ambiente escolar é importante mobilizar a comunidade escolar para melhorar a qualidade da educação oferecida aos estudantes;

Mobilizar os estudantes para reduzir a infrequência escolar;

Mobilizar os estudantes para melhorar os índices de aprendizagem e aprovação;

Mobilizar para que?

Mobilizar para participar de um jogo para melhorar o clima escolar;

Mobilizar os alunos para participarem de um campeonato de futsal para melhorar o clima escolar;

Mobilizar os alunos para reduzir o desperdício de água na escola.

Referências

INSTITUTO UNIBANCO. **Manual de Educadores para formação de agentes jovens**. (2012). Disponível em: <https://issuu.com/portalinstitutounibanco/docs/red-manual_educadores_para_forma__o_de_agente_jove>. Acesso em: 10 mai. 2017.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO CONSUMO CONSCIENTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB

ESCOLA DE ENSINO MEDIO SANTA TEREZA

QUESTIONÁRIO

CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA NA EEM SANTA TEREZA

1. Perfil socioeconômico dos Agentes Jovens e alunos mobilizados

*1.1 Série:*_____

*1.2 Idade:*_____

*1.3 Escolaridade da mãe:*_____

*1.4 Escolaridade dos pais:*_____

*1.5 Renda familiar*_____

2. Família, escola e Consumo Consciente

2.1 Meus pais ensinam me incentivam a economizar água em casa? Sim ( ) Não ( )

*2.1.1 Se sim, quais instruções eles passaram?*_____

_____

*2.1.2 Se passam, porque você acha que eles passam essas instruções?*_____

_____

2.2 Você sabe quantos metros cúbicos de água sua família consome por mês?

Sim ( ) Não ( )

2.3 Aprendi na escola alguma instrução sobre o consumo consciente de água?

*Se sim, cite algumas instruções:*_____

_____

A Relação dos Agentes jovens e alunos mobilizados com a água no ambiente escolar

3. Poder do consumidor

3.1 Suponha que você foi ao banheiro da escola e observou que tem a caixa de descarga está vazando. Ao ver o vazamento, você faz algo para resolver o vazamento?

Sim ( ) Não ( )

3.1.1 Se você faz alguma coisa relate abaixo:

_____

_____

3.1.2 Se você não faz alguma coisa, relate o porquê:

_____

_____

3.2 Imagine que você saiu da escola após o tocar da sineta as 17 horas da tarde e a rua está alagada porque um cano estourou de uma forma que o volume de água é significativo. Ao ver o vazamento, você faz algo para resolver o vazamento?

Sim ( ) Não ( )

3.2.1 Se você faz alguma coisa relate abaixo:

_____

_____

3.2.2 Se você não faz alguma coisa, relate o porquê:

_____

_____

4. Saúde

4. 1Cite as utilidades da água que você conhece, fazendo relação com você mesmo e o ambiente escolar:

_____

_____

4.2 Me preocupo em beber água regularmente na escola:

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Nunca

4.2.1 Cite o porquê da sua preocupação, se existir

_____

_____

5. Uso Racional e não desperdício

5.1 Costumo fechar a torneira bem fechada ao lavar as mãos no banheiro da escola.

( ) Sempre

( )As vezes

( ) Raramente

( ) Nunca

5.2 Ao ir no banheiro dou descarga:

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Sempre

5.3 A merendeira ao lavar a louça após a merenda deve:

( ) Ensaboar a louça com a torneira aberta para molhar bem os pratos, lavando cada componente da louça(prato, colher ou panela), para poder em seguida enxaguar bem continuando com a torneira aberta para que a louça possa ficar bem limpa para usar a louça em outro dia.

( ) Ela deve abrir a torneira um pouco para molhar a louça, deve fechar a torneira, ensaboar e depois só abrir a torneira para o enxague.

( ) Ela deve abrir a torneira e ensaboar toda a louça. Quando terminar de ensaboar toda, deve começar a enxaguar para terminar logo a lavagem das peças da louça da merenda, fechando somente ao término a torneira.

5.4 Imagine que você é zelador ou zeladora da EEM Santa Tereza e marque a alternativa que você acha adequado fazer ao lavar o pátio da escola.

( ) Ao lavar o pátio é muito bom utilizar a mangueira porque facilita distribuir a água ao longo do piso e a fazer a lavagem final até tirar todo o produto de limpeza colocado. Dessa forma o pátio vai ficar bastante limpo.

( ) Devo usar baldes e molhar o pátio, jogar algum produto de limpeza em pequena quantidade e derramar uns dez baldes para o enxague e puxar bem a água e passar o pano.

( ) Devo usar pouco produto de limpeza, só o suficiente, somente uns quatro a cinco baldes, sendo dois para a limpeza e uns dois a três para fazer o enxague final e passar o pano.

6. Dinheiro e crédito

6.1 Quando estou gastando água, eu penso no momento que dinheiro está sendo gasto também: Eu penso isso,

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Nunca

7. Informação

7.1 Eu procuro informaçõesconfiáveis, seja na Empresa que abastece de água da sua cidade, em sites como o dá Companhia de Abastecimento de água do Estado do Ceará e outras companhias de abastecimentos, para poder usar a água de forma racional:

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Nunca

8. Interdependência

8.1. A água é um recurso:

( ) Limitado

( ) Inesgotável

( ) A humanidade sempre vai ter o suficiente

8.2 Quando estou usando a água em alguma atividade na escola,me vem a preocupação em gastar pouca água, Faço isso porque sei que pode faltar não só para mim, mas para as outras pessoas também. Essa preocupação acontece:

( ) Sempre

( ) As vezes

( ) Raramente

( ) Nunca

APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO MATEMÁTICA BÁSICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB

ESCOLA DE ENSINO MEDIO SANTA TEREZA

Agente Jovem_____

Aluno mobilizado_____

Estatística

1) O consumo de água, em metro cúbico, na EEM Santa Tereza, no início de 2017, foi conforme a tabela a seguir:

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
50	40	45	35

Agora marque a alternativa que apresenta o consumo médio em metro cúbico de janeiro a abril do referido ano:

a) 43 b) 39 c) 41 d) 42.5 e) 42.8

Operações básicas

2) O consumo de água e o valor do gasto em reais no mês de Janeiro (1) e Fevereiro (2) de 2016 na EEM Santa Tereza foi como descreve a tabela a seguir:

Meses	**m³**	**Valor**
1	36	188,88
2	30	152,40
3	22	

Considerando que o valor do intervalo de 0a15 m³ custava R$ 4,08 e de 0 a 50 m³ custava R$ 6,08, assim, no mês de Março (3), o valor do consumo de água foi de:

a)R$ 103,76 b) R$ 134,76 c) R$ 129,87 d) R$ 112,98 e) R$ 178,50

Cuide dela!!

Porcentagem/proporcionalidade

3) O consumo de água no mês de janeiro de 2017 foi de 50 m³ e em fevereiro foi de 40 m³. Dessa forma, houve uma redução de quanto por cento no consumo no mês de fevereiro em relação a janeiro?

a) 15% b) 25% c) 20% d) 10% e) 5%

Juros

4) Considere que em um determinado mês a conta da água da escola foi 150,00. Sabe-se que o valor da multa de atraso é de 0,8% ao dia. Qual éo valor da multa se o atrasar no pagamento for 18 dias?

a) R$ 25,00 b) R$ 18,00 c) R$ 45,00 d) R$ 30,00 e) R$21,60

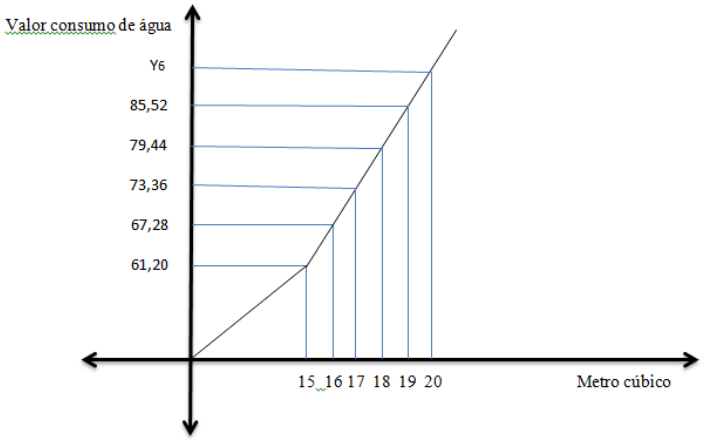
Álgebra/Função

5) Em 2016 a CAGECE cobrou para órgãos públicos uma taxa de R$ 4,08 para a faixa de consumo de água de 0 a 15 m³. Se o gasto for de 16 a 50 m³, cada m³ custará individualmente R$ 6,08. Sendo **x** a quantidade de metros cúbicos consumidos no intervalo de 0 a 50 m³, marque a alternativa que representa o valor do consumo de água em órgãos públicos:

a) 4,08x b) 6,08x
c) 4,08x + 6,08x d) 6,08 + 4,08x
e) 4,08 + 11,6x

Lembre-se: Mais água consumida, mais dinheiro gasto!!

6) O gráfico abaixo representa no eixo y o valor do consumo de água numa escola de Ensino Médio em função da quantidade de metros cúbicos de água consumidos, conforme descrito no eixo x.



Analise o gráfico e responda:

a) Quantoescola irá pagar se o consumo de água em metros cúbicos no mês de março foi de 12 m³?_____

b) O valor do consumo da água na escola é crescente quando é consumido de 16 a 20 m³. Sim ( ) Não ( ).

c) Quanto irá pagar (y) a escola, se o consumo (x) for de 20 m³?

ca) R$ 76,00 cb) R$ 91,60 cc) R$ 122,00 cd) R$ 67,00 ce) R$ 98,00

Progressão aritmética

6) Flávio, aluno da EEM Santa Tereza, acionou em um determinado dia a caixa de descarga de um dos vasos do banheiro e esse acionamento ao longo dos dias causa um gasto acumulado de água em litros, o qual pode ser representado na sequência abaixo:

6, 12, 18, 24, 30...

Imagine que ele acionou a caixa de descarga ao longo de 15 dias. Sendo assim, no décimo quinto dia o gasto acumulado de água em litros foi de:

a)80 L b) 70 L c) 90 L d) 100 L e) 120 L

APÊNDICE H – CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA

Consumo Consciente de água

Fonte: Imagens Google

Porque consumir de forma consciente?

O reconhecimento de que os recursos naturais são finitos e de que a promoção ativa do desenvolvimento sustentável do planeta é imprescindível à sobrevivência da espécie humana têm obrigado a humanidade a repensar o modo como se relaciona com o mundo em que vive (AKATU, 2005, p. 7).

O Poder da Consciência

Conforme, Guilherme Leal na Cartilha: Consumidores Conscientes: o que pensam e como agem (AKATU, 2002, p. 17):

Mesmo se por hipótese admitirmos que todos poderão consumir, será que os recursos naturais agüentariam? Obviamente, não. O planeta entraria em colapso em 20 anos. Temos que considerar, portanto, que existe uma coisa mais profunda a ser transformada e podemos dizer que cada vez é maior a percepção das pessoas de que se não alterarmos nosso grau de consciência e promovermos mudanças mais profundas, estaremos todos perdidos, Ninguém escapará.

Consumo Consciente

"(...) "consumo consciente" como sendo o ato ou decisão de consumo (compra ou uso de serviços ou de bens industriais ou naturais) praticado por um indivíduo (uma pessoa física) (AKATU, 2005, p. 10).

O ato de consumo consciente começa com uma análise prévia da necessidade: é *realmente* preciso comprar ou trocar? Decidido que sim, o consumidor se informa sobre os impactos individuais, sociais, econômicos e ambientais do produto que deseja, decide sobre qual o local ou serviço que usará para comprar, escolhe o fabricante de acordo com a sua responsabilidade socioambiental na produção, faz um uso otimizado do produto para ter uma vida útil mais longa e gastar menos recursos como energia e água, e define uma forma de descarte adequada. Só assim – tomando decisões conscientes em cada uma dessas fases, o consumidor poderá comparar e escolher a melhor opção[1].

[1]Consumo Consciente. Disponível em: https://www.akatu.org.br/noticia/seis-perguntas-do-consumo-consciente/. Acesso em 17 de out. 2016.

Consumo Consciente de água

Consideraremos o Consumo Consciente de água como sendo o ato ou decisão consciente praticado por um indivíduo (uma pessoa física) que compreende a **importância da água**, reconhece sua **necessidade para a manutenção do planeta e da vida** e reconhece que a água é um recurso limitado. Assim, toma decisões sobre: a necessidade; o quanto consumir; como consumir sem desperdício; e os impactos que irá causar.

A importância da água

Manter as funções vitais – Consumo diário;

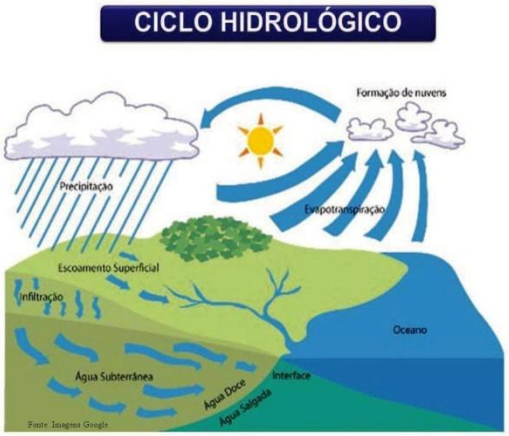
Regular a temperatura do nosso corpo;

Eliminar resíduos metabólicos pela urina;

Faz a distribuição dos nutrientes entre os órgãos;

Diversas atividades do nosso dia-a-dia;

Desempenha papel imprescindível para o pleno funcionamento do planeta (UNIMED, 2005).



Uso racional da água na escola

Banheiro

Evitar descargas sem necessidade;
Lavar as mãos com economia de água;
Observar se tem vazamentos e se importar.

Bebedouro

Não deixar torneiras abertas;
Observar vazamentos e comunicar à direção imediatamente.

Cozinha

Utilizar as proporções adequadas de água para cozinhar
Lavar a louça sem desperdiçar água;

Limpeza da escola

Não utilizar mangueiras
Utilizar baldes de água
Não lavar a escola todos os dias tendo em vista o grande gasto de água. Fazer isso apenas nos banheiros;
Utilizar somente quantidade de água necessária.

Caixa d'água

Observar se existe vazamento;
Fazer a limpeza a cada seis meses.

Ambiente interno e externo à escola

Vazamentos internos são de responsabilidade da escola;
Vazamentos externos são de responsabilidade da empresa que trata e fornece a água na cidade.

Combata o desperdício de água na EEM Santa Tereza

Não deixe torneiras abertas;

Não dê descarga sem necessidade;

Não deixe o chuveiro ligado do início ao final do banho;

Comunique a existência de vazamentos;

Incentive seus colegas a não desperdiçar água;
Use um copo no bebedouro;

Ser possível, converse e incentive as zeladoras a consumirem menos agua na limpeza da escola.

Alertas

- Atitude reflexiva no ato de consumo;
- Não agir de forma individual;
- Preferir agir pensando no coletivo;
- Usar água de forma racional;
- Levar em conta os efeitos do consumo.

Referências:

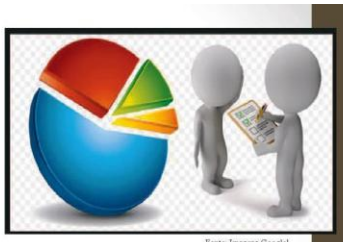
unimed do brasil. **manual de consumo consciente.** 2005. disponível em: <http://www3.unimedrc.com.br/base/uploads/2014/02/manualconsumo.pdf> acesso em: 10 jan. 2016.

instituto akatu. **consumidores conscientes: o que pensam e como agem.** 2005 disponível em: <https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/2017/04/23-pesq_5-internet-final.pdf>. acesso em: 20 nov. 2016.

consumo consciente. disponível em: https://www.akatu.org.br/noticia/seis-perguntas-do-consumo-consciente/. acesso em 17 de out. 2016

APÊNDICE I – PESQUISA INTERNA

MÓDULO 3



Fonte: Imagens Google[1]

Atividade 3 – Pesquisa Interna

Passos da Pesquisa

- Definição do que pesquisar junto aos Agentes Jovens e alunos mobilizados;
- Identificação da população e amostra;
- Elaboração do questionário;
- Aplicação da pesquisa;
- Tabulação dos dados;
- Análise e interpretação dos dados;
- Apresentação e divulgação dos resultados (UNIBANCO, 2012)

Pesquisa

Precisamos de dados sobre o consumo de água na EEM Santa Tereza

"Desse modo, a pesquisa é o meio mais indicado para a obtenção de dados reais, pois só assim será possível conhecermos como está a nossa escola e quais os problemas apresentados" (UNIBANCO, 2012).

O que pesquisar?

Iremos identificar o tema da pesquisa.

Observação: Isso é fundamental!!

TEMA: ÁGUA

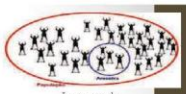
População

Imagens google

"É a totalidade de indivíduos escolhidos de acordo com o objeto da pesquisa e que possuem alguma característica em comum" (UNIBANCO, 2012).

Exemplo: Alunos do Ensino Médio da EEM Santa Tereza.

Amostra



Imagens google

"**Amostra** é uma parte da população capaz de representá-la como um todo, contemplando todos os diferentes tipos indivíduos que fazem parte da população" (UNIBANCO, 2012).

Exemplo: 10% da população de estudantes da EEM Santa Tereza.

População: 260 estudantes em 2017.

Amostra: 10% de 260 = 26 estudantes.

Variáveis

QUALITATIVA: Em uma investigação qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p.48), "os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números".

Exemplo: Escolaridade dos pesquisados;

QUANTITATIVA: Assim, na pesquisa quantitativa, os dados são na forma de números.

Exemplo: Idade, altura, dos pesquisados.

Técnicas de Pesquisa

Entrevista:

Uma técnica de coleta que a partir de um objetivo estabelecido provoca uma pessoa através de perguntas a falar sobre um determinado tema, que acaba fornecendo dados que serão importantes na pesquisa (ROSA & ARNOLDI, 2008).

Questionário:

Conjunto ordenado de perguntas abertas ou fechadas.

Tipos de perguntas em um questionário

Abertas:

Quando tem alternativas

O que você faria se verificasse que a caixa d'água da escola está vazando?

Fechadas:

Quando não tem alternativas

Ex.: A escola apresenta vazamento de água no banheiro?

Sim ( ) Não ( )

Referências

BOGDAN R.; BIKLEN S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto: 1994.

GOOGLE. **Imagens Google. Pesquisa.** Disponível em: https://www.google.com.br/search?hl=pt-PT&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&q=Pesquisa&oq=Pesquisa&gs_l=img.3..0l10.1422.2330.0.2449.10.8.0.0.0.0.202.554.0j2j1.3.0....0...1.1.64.img..7.3.553.0.91uJ2DNjkac#imgrc=uAd-0D8GIeLZMM: Acesso em 10 fev. 2016.

INSTITUTO UNIBANCO. **Manual de Educadores para formação de agentes jovens**. (2012). Disponível em: <https://issuu.com/portalinstitutounibanco/docs/red-manual_educadores_para_forma__o_de_agente_jove>. Acesso em: 10 mai. 2017.

ROSA, M. V. F. P. C.;ARNOLDI, M. A. G. C. **A Entrevista na Pesquisa Qualitativa. Mecanismos para validação dos resultados.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

APÊNDICE J – FICHA TEMÁTICA PARA ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

EEM SANTA TEREZA ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PELOS ALUNOS FICHA TEMÁTICA
TEMAS
DINHEIRO E ÁGUA
CONSUMO DE ÁGUA NA ESCOLA NOS ANOS DE 2015, 2016 E 2017
LIMPEZA DA ESCOLA
DESPERDÍCIO DE ÁGUA NA ESCOLA
DADOS DE DESPERDÍCIO EM TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO CONSUMO DE ÁGUA

APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO ELABORADO PELOS AGENTES JOVENS E ALUNOS MOBILIZADOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO SANTA TEREZA
PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

1.Consumo de água na EEM Santa Tereza no período de 2015 a 2017

1.1Quantos m³ de água a escola consumiu em 2015 e 2016?

1.2 O consumo de água aumentou entre 2015 e 2016, ou diminuiu?

1.3 De 2015 a 2017, qual ano foi mais utilizado o consumo exagerado de água?

1.4 Nos anos de 2015 e 2016, qual foi o ano que consumiu mais água?

1.5 Em relação aos dois anos (2015 e 2016), qual foi o ano que teve menor consumo? Por
quê?

1.6 Qual o consumo mensal em m³, nos anos de 2015 e 2016?

1.7 Qual foi o mês de 2015 que houve o maior gasto de água? Quantos m³?

1.8 Qual foi o mês de 2016 onde o gasto de água foi maior? Quantos m³ ?

2. Limpeza da EEM Santa Tereza

2.1 Quantos litros de água é consumido com a limpeza da EEM Santa Tereza?

2.2 Quantos baldes de água são necessários para limpar o pátio?

2.3.Quantos baldes de água são necessários para limpar os banheiros?

2.4.Quantos baldes de água são necessários para se lavar, a cozinha?

2.5 Quantos baldes de água são necessários para limpar os laboratórios e sala dos professores?

2.6 Quantos baldes de água as zeladoras usam para limpar a escola em todos os espaços em um dia?

2.7 Numa semana, quantos baldes de água são gastos para a limpeza das salas de aula?

2.8 De quanto em quanto tempo é dada uma limpeza geral na escola?

2.9 Quantos baldes de água são gastos quando se dá uma descarga num banheiro?

3. Dinheiro e água

3.1. Qual o valor da conta de água da EEM Santa Tereza, recentemente?

3.2 Quando se atrasa um pagamento de água, quanto se paga de juros ao dia?

3.3 Quais as medidas que a diretora adota para diminuir o consumo de água na escola em estudo?

3.4 Qual a sua visão referente ao consumo consciente de água?

3.5 Qual valor gasto mensalmente pela escola com água nos anos de 2015 e 2016?

4. Desperdício

4.1Aconteceu desperdício nos anos analisados?

4.2 Você acha que o consumo de água utilizada na EEM Santa Tereza é abusivo?
( ) Sim
( ) Não
4.3 Você já viu algum aluno desperdiçando água na EEM Santa Tereza?
( ) Sim
( ) Não
4.4 Você desperdiça água na escola?
( ) Sim, sempre
( ) Sim, as vezes
( ) Não
( ) Nunca

5. Higiene da louça na EEM Santa Tereza

5.1 Quando é lavada a louça, qual o melhor processo feito?

5.2 Quanto tempo se gasta ao lavar a louça?

5.3 Ao terminar de lavar a louça deixa a torneira pingando?
( ) Sim
( ) Não

6. Dados sobre desperdício

6.1 Quantos professores tomam banho na escola?

6.2 Quantos minutos esses professores gastam no banho?

6.3Ocorre desperdício no banho?
( ) Sim
( ) Não
6.4 Se uma torneira ficar aberta por um tempo, quantos litros é gasto?

6.5 Quanto se desperdiça de água em torneiras e em vazamentos dentro da escola?

6.6 Quanto se gasta de água com chuveiro ligado por um certo tempo?

6.7 A água da limpeza é reutiliza?( ) Sim, as vezes( ) Não, nunca

APÊNDICE L – TIPOS DE PESQUISA

Módulo 3
Tipos de Pesquisa

Pesquisa Qualitativa: Algumas Características

- Origem dos dados: o ambiente natural – Nesse contexto se buscará entender fenômenos em escolas, bairros e outros locais;
- É descritiva: Os dados são em forma de palavras;
- Para o pesquisador qualitativo o processo é mais importante do que pelo produto (BOGDAN E BIKLEN, 1994).

Pesquisa Qualitativa

- Emprego da quantificação tanto durante a coleta de dados quando do tratamento dos dados a partir de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1989, apud, DALFORO et al, 2008).
- Técnicas estatísticas:

Amostragem;

Teste de hipótese;

Regressão linear e múltipla.

Pesquisa Quantitativa

- A coleta de dados enfatizará números ou informações quantificáveis que permita verificar consequências e se hipóteses podem ser rejeitadas ou aprovadas (POPPER,1972, apud, DALFORO, et al, 2008).
- Ex.: Uma empresa recebe um quantidade de produtos e quer saber se eles atendem às suas exigências ou não.
- H1= Atende as suas exigências
- H2= Não atende as suas exigências.

Referências

- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto: 1994.
- DALFORO, M. S.; LANA, R. A; SILVEIRA, A. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Revista interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenal, v.2, n. 4, p.01-13, Sem II. 2008. ISSN 1980-7031. Disponível em: <http://rica.unibes.com.br/index.php/rica > Acesso em: 15 mai. 2017.

APÊNDICE M – ANÁLISE DE DADOS

Módulo 3
Análise de dados

Análise de dados

Estamos com os dados em mãos. O que faremos com eles?

RESPOSTA:
A resposta é organizá-los em tabelas, quadros e tabelas gráficos, o que chamamos de tabulação e em seguida deve ser feita a análise dados.

Tabulação:
É a maneira ordenada de dispor os resultados numéricos para facilitar a leitura e análise de dados.

Análise:
É a descrição do quadro de tabulação referente aos valores relevantes.

Exemplo de tabulação de dados

Pergunta e Tabulação:

AK5) O esforço das empresas para vender seus produtos faz com que você se sinta...

		Não	Um pouco	NS	Sim	Sim, Muito
Manipulado	%	42	28	3	22	5
Livre para escolher	%	9	22	3	56	10
Informado	%	8	27	3	51	10
Maravilhado	%	32	24	5	29	10

Fonte: Pesquisa *Os jovens e o consumo sustentável - Construindo o próprio futuro?*, realizada pelo Instituto Akatu e pela Indicator Opinião Pública

Exemplo de Análise de dados

A manipulação não é um sentimento de esforço de venda das empresas. Somente 27% declaram sentir-se manipulados. A maioria (66%) diz sentir-se livre para escolher os produtos que compra e 61 % consideram-se consumidores informados. Do total, 39% sentem-se maravilhados com a propaganda das empresas. Os jovens pesquisadores parecem se incomodar com a publicidade que as empresas fazem de seus produtos, considerando-a importante para obter informações e garantir-lhe liberdade para escolher os produtos que mais lhe convierem, segundo critérios próprios de qualidade e preço.

Tabelas

- Título
- Aberta dos dois lados
- Fonte

Exemplo de tabela

Tabela 1 – Relação: estatura x peso x idade (masculino)

Peso X	Estatura Y	Idade Z
35	128	13
38	140	13
45	140	14
52	150	15
50	130	13
38	110	14
30	140	14

Fonte: DUARTE (1985, p. 19)

Tipos de gráfico

- Barra
- Coluna
- Setores

Exemplo de gráfico de setores

Série Temporal

PREÇO DO ACÉM NO VAREJO
SÃO PAULO — 1989-94

ANOS	PREÇO MÉDIO (US$)
1989	2,24
1990	2,73
1991	2,12
1992	1,89
1993	2,04
1994	2,62

FONTE: APA.

Série Específica

REBANHOS BRASILEIROS
1992

ESPÉCIES	QUANTIDADE (1.000 cabeças)
Bovinos	154.440,8
Bubalinos	1.423,3
Eqüinos	549,5
Asininos	47,1
Muares	208,5
Suínos	34.532,2
Ovinos	19.955,9
Caprinos	12.159,6
Coelhos	6,1

FONTE: IBGE.

Referências

UNIVERSDADE ANHEMBI MORUMBI. **Tabulação e análise de dados.** Disponível em: http://www2.anhembi.br/html/ead01/metodologia-pesquisa-cientifica-sequencial/lu04/lo2/index.htm. Acesso em: 10 Jun. 2017.

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI. **Análise de dados.** Disponível em: http://www2.anhembi.br/html/ead01/metodologia-pesquisa-cientifica-sequencial/lu04/lo2/index.htm. Acesso em: 10 jun. 2017.

APÊNDICE N – FICHA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB EEM SANTA TEREZA FICHA DE ELABORAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO			
PROBLEMA IDENTIFICADO	**TAREFAS**	**INÍCIO**	**FINAL**
DESCRIÇÃO DA AÇÃO			
PRODUTO			
RESULTADO			

Fonte: Adaptado de ficha do Projeto Jovem de Futuro

APÊNDICE O – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS (FOTOS)

Eu, (nome do participante), **autorizo** o (a) Prof (a) Wellton Cardoso Pereira, coordenador (a) da pesquisa intitulada A Matemática e o Consumo Consciente de água na Escola: Formulação e Resolução de Problemas no Contexto do Projeto Agente Jovem a fixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de foto com o fim específico de inserí-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citadas, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos, entre outros eventos dessa natureza.

A presente autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sermpre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada, em obervância ao Art. 5°, X e XXVIII, alinea "a" da Constituição Federal de 1988.

O pesquisador responsável Wellton Cardoso Pereira, assegurou-me que os dados serão armazenados em uma pasta, sob a responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídos.

Assegurou-me, também, que serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minha imagem.

Ademais, tais compromissos serão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispôe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Altaneira, CE (DATA)

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura e carimbo do pesquisador responsa

APÊNDICE P – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

(OBS: menor de 18 ano ou mesmo outra categoria inclusa no grupo de vulneráveis)

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____, em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação do aluno _____ de ___ anos na pesquisa a Matemática e o Consumo Consciente de água na Escola: Formulação e Resolução de Problemas no Contexto do Projeto Agente Jovem. Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho A Matemática e o Consumo Consciente de água na Escola: Formulação e Resolução de Problemas no Contexto do Projeto Agente Jovem terá como objetivo geral Desenvolver e avaliar uma proposta de ensino de Matemática Básica a partir da identificação, Formulação e Resolução de Problemas no contexto do Projeto Agente Jovem e do Consumo Consciente de água na Escola de Ensino Médio Santa Tereza em Altaneira, Ceará.

Ao responsável legal pelo (a) menor de idade só caberá a autorização para que os dados sejam coletados através de testes e registros escritos e gravações de áudio sem apresentar risco considerável ou desconforto ao voluntário.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Sáude.

O responsável legal do menor participante da pesquisa poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haverá necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante dever contatar a equipe científica no número (083) 3315 8300.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre aceso ao conteúdo da mesma, podendo discutir dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será

Impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.

Desta forma, uma vez lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do Pesquisador Responsável _____

Assinatura do responsável legal pelo aluno _____

Assinatura do menor de idade _____

APÊNDICE Q – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO SANTA TEREZA
CNPJ: 07.954514/0608-88

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado **A Matemática e o Consumo Consciente de Água na Escola: Formulação e Resolução de Problemas no Contexto do Projeto Agente Jovem** e desenvolvido pelo aluno Wellton Cardoso Pereira do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB orientado pela professora Dra. Cibelle de Fátima Castro de Assis e autorizamos a publicação do nome da Escola de Ensino Médio Santa Tereza na dissertação do referido Aluno.

Altaneira, CE, 16 fevereiro de 2018.

Assinatura e carimbo do responsável institucional