

SEMANA²⁰¹⁸ pedagógica 1º semestre



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Educação

ANEXO 3

Áreas de ciências da natureza
e matemática.

ANEXO 3 - Áreas de ciências da natureza e matemática.

Mediador, reunir Professores de Ciências, Biologia, Física, Química e Matemática. Convide também os Agentes Educacionais I e II para participar desse grupo.

1. Biologia

Em relação à Lei 10.741/2003, que dispõe sobre a instituição do Estatuto do Idoso, e com base nos pressupostos contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a referida legislação se constitui como um componente curricular obrigatório, que deve ser tratado de forma transversal e integrado às áreas do conhecimento.

Com base na Diretriz Curricular Orientadora da Educação Básica para a Rede Estadual de Ensino, a disciplina de Biologia tem como objeto de estudo o fenômeno vida (PARANÁ, 2008, p.38). O envelhecimento é um fenômeno biológico que atinge todos os organismos vivos, porém muitos idosos não sabem lidar com esse processo. Envelhecer envolve diversos problemas que afetam a qualidade de vida de uma pessoa, como dificuldade para se locomover, problemas de memória, além de várias doenças crônicas comuns da idade, tais como diabetes e pressão alta. Diante disso, a abordagem do Estatuto do Idoso em sala de aula deverá acontecer de forma contextualizada, articulada com o respectivo objeto de estudo e sob o rigor de seus referenciais teórico-conceituais.

Deste entendimento se desdobram os conteúdos estruturantes da disciplina de Biologia (Organização dos Seres Vivos; Mecanismos Biológicos; Biodiversidade; Manipulação Genética), os quais por serem conhecimentos de grande amplitude, identificam e organizam os conteúdos básicos e desses existe a possibilidade de desdobramentos em conteúdos específicos, sempre se considerando o aprofundamento a ser observado para a série e etapa de ensino.

Apresentam-se abaixo sugestões de conteúdos estruturantes, conteúdos básicos e específicos da disciplina de Biologia, relacionados com Lei 10.741/ 2003, que dispõe sobre a instituição do Estatuto do Idoso.

LEGISLAÇÃO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	POSSIBILIDADE DE ABORDAGEM E DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO
<p>Lei Estadual nº 8.842/94</p> <p>Lei Estadual nº 11.863/97</p> <p>Lei Federal nº 10.741/03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organização dos Seres Vivos; • Mecanismos Biológicos; • Biodiversidade; • Manipulação Genética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas biológicos: anatomia, morfologia e fisiologia; • Mecanismos celulares biofísicos e bioquímicos; • Transmissão das características hereditárias. 	<p>Estudo dos processos associados à idade, ao envelhecimento e a velhice. Abordando o impacto da passagem do tempo nos processos fisiológicos ao longo do curso de vida e na velhice.</p>

A partir do exposto acima, serão sugeridos alguns conteúdos específicos para a disciplina de Biologia, que podem ser abordados pelos professores da Rede Estadual de Educação do Paraná na perspectiva de atendimento à legislação e incorporados ao cotidiano escolar. São eles: estudo dos fenômenos biológicos envolvidos no processo de envelhecimento dos seres vivos; caracterização das diferentes fases do envelhecimento nos organismos vivos e os fatores endógenos e exógenos que afetam este processo; o ciclo vital com seu processo biológico que desencadeia o envelhecimento de características e necessidades diferenciadas; o desenvolvimento de novas vacinas e medicamentos, a partir da manipulação genética; a preservação da saúde na velhice, determinada pela alimentação balanceada e pela adoção do correto estilo de vida; formas de educar para prevenir grande parte das doenças degenerativas e o conhecimento dos diferentes tratamentos médicos, a fim de retardar o avanço de algumas doenças.

2. Ciências

De acordo com as Diretrizes Curriculares Orientadoras da Educação Básica para a Rede Estadual de Ensino, o Estado do Paraná apresenta um currículo organizado em disciplinas que devem dialogar numa perspectiva interdisciplinar, entendendo que a escola é um espaço democrático de socialização do conhecimento e que, os professores,

ao organizarem o trabalho pedagógico, deverão fazê-lo a partir dos conteúdos estruturantes das disciplinas e por seus quadros teóricos conceituais.

Partindo deste pressuposto, a abordagem do Estatuto do Idoso em sala de aula deverá acontecer de forma contextualizada, articulados com os respectivos objetos de estudo dessas disciplinas e sob o rigor de seus referenciais teórico-conceituais.

A disciplina de Ciências tem como objeto de estudo o conhecimento científico que resulta da investigação da Natureza. Tal conhecimento proporciona ao ser humano uma cultura científica com repercussões sociais, econômicas, éticas e políticas.

Envelhecer envolve diversos problemas que afetam a qualidade de vida de uma pessoa, como dificuldades para se locomover, problemas de memória, além de várias doenças crônicas comuns da idade, tais como diabetes e pressão alta. Em decorrência disso, muitos idosos sofrem com a diminuição das suas capacidades físicas e, muitas vezes, mentais.

Com base na Diretriz Curricular Orientadora da Educação Básica para a Rede Estadual de Ensino da disciplina de Ciências, os conteúdos estruturantes (conhecimentos de grande amplitude) organizam os conteúdos básicos (assuntos mais estáveis) e desses existe a possibilidade de desdobramentos nos conteúdos específicos. Apresenta-se abaixo uma sugestão de conteúdos estruturantes e conteúdos básicos da disciplina de Biologia relacionados com as legislações anteriormente mencionadas.

LEGISLAÇÃO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	POSSIBILIDADE DE ABORDAGEM E DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO
<p>Lei Estadual nº 8.842/94</p> <p>Lei Estadual nº 11.863/97</p> <p>Lei Federal nº 10.741/03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Célula; • Morfologia e fisiologia dos seres vivos; • Mecanismos de herança genética. 	<p>Estudo dos processos associados à idade, ao envelhecimento e a velhice. Abordando o impacto da passagem do tempo nos processos fisiológicos ao longo do curso de vida e na velhice.</p>

A partir do exposto acima, serão sugeridos alguns conteúdos que podem ser abordados pelos professores da Rede Estadual de Educação do Paraná na perspectiva

de atendimento à legislação e incorporados ao cotidiano escolar: formas de educar para prevenir grande parte das doenças degenerativas e o conhecimento dos diferentes tratamentos médicos, a fim de retardar o avanço de algumas doenças; sustentabilidade do planeta e a relação com o conceito de saúde; reação de nosso sistema imunológico exposto à poluição, que afeta de maneira mais cruel as pessoas idosas; desenvolvimento de novas vacinas e medicamentos, a partir da manipulação genética; preservação da saúde na velhice, determinada pela alimentação balanceada e pela adoção de correto estilo de vida; e o ciclo vital com seu processo biológico que desencadeia o envelhecimento, de características e necessidades diferenciadas, finalizando com a morte.

3. Matemática

A Lei N.º 10.741/2003 que dispõe sobre o Estatuto do Idoso pode e deve ser abordada no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. No entanto, essa abordagem deve ser efetivada por meio de uma perspectiva interdisciplinar e contextual, na medida em que problematiza-se uma determinada situação a respeito dessa lei.

Nas Diretrizes Curriculares Orientadoras da Educação Básica do Estado do Paraná de Matemática – DCE, assume-se a Educação Matemática como campo de estudos que possibilita ao professor balizar sua prática docente em uma ação que leve em consideração, além dos conhecimentos matemáticos, os aspectos cognitivos, as questões sociais, culturais, econômicas, políticas, entre outras. As tendências metodológicas desse campo, apontadas nessas DCE, tais como resolução de problemas, modelagem matemática, mídias tecnológicas, etnomatemática, história da matemática e investigação matemática, permitem abordar os conhecimentos matemáticos de forma interdisciplinar e contextualizada.

Nessa perspectiva, os diferentes contextos, as múltiplas relações interdisciplinares desenvolvidas por meio de problematizações permitem trazer aspectos e considerações a respeito da Lei N.º 10.741/2003 e sua relevância na formação do estudante, reforçando, também, o papel social da matemática.

Nesse sentido, quando o professor trabalhar em sala de aula de matemática os conteúdos básicos referentes ao conteúdo estruturante tratamento da informação (dados, gráficos, tabelas, estatísticas, entre outros), as questões relacionados ao

Estatuto do Idoso podem ser trazidas e discutidas, articuladas ao desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos.

No entanto, cabe reforçar que, a organização curricular disciplinar do Estado do Paraná, descrita nos documentos orientadores (PARANÁ, 2008, 2012), o ponto de partida deve ser os conhecimentos matemáticos historicamente produzidos, porém desenvolvidos em uma perspectiva interdisciplinar e contextual. Assim, é possível tratar dos conhecimentos matemáticos e realizar uma discussão de alguns aspectos da Lei N.º 10.741/2003.

4. Química

Na disciplina de Química, os conteúdos escolares fazem sentido para o estudante quando articulados por meio de encaminhamentos metodológicos apropriados, os quais possibilitem a interdisciplinaridade e a contextualização. A inserção da Política Estadual do Idoso no currículo de Química pode se dar via contextualização dos conteúdos específicos da disciplina, considerando as questões sobre o envelhecimento humano. Nesta perspectiva, os pressupostos teóricos do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) mostram uma possibilidade para orientar a abordagem desta legislação específica no currículo da disciplina.

No âmbito da Lei nº 10.741/2003, dos direitos fundamentais, o direito à saúde deve ser assegurado ao idoso de forma integral por meio do órgão competente. Um dos pontos a ser considerado é a relação do acesso aos medicamentos necessários à manutenção da qualidade de vida da pessoa idosa. Neste sentido, a Química vem acrescentar, visto que os conceitos químicos estudados não estão relacionados somente ao mundo natural. Com o avanço tecnológico e a necessidade de produção de novos materiais, a Química se desenvolveu na área de materiais sintéticos e processos de produção, na qual a indústria farmacêutica investe pesadamente em pesquisas e sínteses de novos medicamentos.

Em termos de conteúdo disciplinar, considerando este contexto e as inter-relações de ciência - tecnologia - sociedade, é possível a partir de encaminhamentos metodológicos que contemplem esta proposta de ensino (CTS), a abordagem de conteúdos específicos como, por exemplo, funções orgânicas e reações químicas direcionadas a síntese orgânica, com ênfase na Química Sintética.

É importante ressaltar que o ensino baseado na proposta CTS não atende exclusivamente à educação científica, sobretudo, deve oportunizar ao estudante a compreensão e reflexão da importância do exercício da cidadania numa sociedade democrática e de que forma esta sociedade se caracteriza diante das pressões dos avanços tecnológicos. Desta forma, os currículos da educação básica devem contemplar em suas propostas pedagógicas questões de valorização e respeito ao idoso, eliminando qualquer forma de preconceito.

5. Física

Considerando-se que a disciplina de Física é ofertada apenas na última etapa da Educação Básica, toma-se como pressuposto o contido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Este documento traz como entendimento de que o Estatuto do Idoso constitui componente curricular obrigatório, que deve ser tratado de forma transversal e integrado às quatro áreas de conhecimento, dentre as quais a área de Ciências da Natureza.

Por sua vez, a Física enquanto componente curricular se insere nessa área de conhecimento, cujos princípios e leis estudados se referem ao mundo natural. Além de reforçar a opção pelo currículo disciplinar, as Diretrizes Curriculares Orientadoras para o Estado do Paraná trazem o entendimento que a disciplina de Física tem por objeto de estudo o Universo em toda sua complexidade. Deste entendimento se desdobram os conteúdos estruturantes da disciplina (Movimentos, Termodinâmica e Eletromagnetismo), os quais por serem conhecimentos de grande amplitude, identificam e organizam os campos de estudo da Física. Destes se desdobram os conteúdos básicos. Cabe ao professor, no momento da elaboração de seu planejamento organizar o seu plano de trabalho docente.

Tendo em vista o objeto de estudo da Física estar vinculado à esfera do mundo natural, entende-se que a forma dessa disciplina contribuir no cumprimento das legislações relativas às temáticas contemporâneas - dentre as quais o Estatuto do Idoso - se dá numa perspectiva de abordagem via contextualização. Quando possível, o conteúdo específico de Física pode ser abordado numa perspectiva que o conecta a outros campos, bem como ao contexto mais amplo. Esta possibilidade não é forçosa, pois respeita a característica da disciplina de Física ao mesmo tempo em que permite um ensino voltado para questões sociais mais amplas. Como exemplos, é possível

abordar via conteúdo específico a necessidade de faixas especiais para pedestres idosos no estudo dos Movimentos, a necessária atenção ao idoso em relação aos problemas de audição e visão (explorado de forma interdisciplinar com a Biologia) em conteúdos relacionados ao Eletromagnetismo, entre outras possibilidades.

Atividade

Após a leitura das orientações, o grupo deverá proceder à análise a partir da possibilidade de inclusão no planejamento curricular da Educação de Jovens e Adultos.

Em seguida, deverá organizar apontamentos para socializar suas considerações sobre as orientações propostas no momento da plenária final.